

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Кафедра систем управления и информационных технологий в строительстве

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ
КАЧЕСТВОМ**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
к выполнению практических работ
по дисциплине «Моделирование процессов и систем управления качеством»
для студентов очного и заочного отделения,
направления 27.03.02 Управление качеством

Часть 1

Воронеж 2021

УДК 558.562(07)
ББК 30.607я723

Составители:

канд. техн. наук, доцент И. В. Поцбнева

Моделирование процессов и систем управления качеством: методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Моделирование процессов и систем управления качеством» для студентов специальности 27.03.02 «Управление качеством»/ ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост.: И.В. Поцбнева. - Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2021. - 23 с.

Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Моделирование процессов и систем управления качеством» разрабатывались на основе требований ФГОС с опорой на научные принципы формирования содержания образования. Данное пособие отражает актуальные направления 27.03.02 Управление качеством.

Методические указания подготовлены в электронном виде и содержатся в файле ПР_МПИСУКч1.

Ил. 6. Табл. 0. Библиогр.: 6 назв.

УДК 558.562(07)
ББК 30.607я723

Рецензент - И. В. Фатеева, канд. экон. наук, доц. кафедры инноватики и строительной физики имени профессора И.С. Суровцева Воронежского государственного технического университета

*Издается по решению редакционно-издательского совета
Воронежского государственного технического университета*

Введение

Проблема качества никогда не теряет своей актуальности, она – постоянна. Качество воспринимается как стратегическая задача, успешное решение которой во многом определяет стабильность российской экономики, ее место в мировом производстве и распределении.

Недооценка значения проблемы качества и необходимости систематической работы над его повышением приводит многие ключевые отрасли российской промышленности к потере своих позиций. Там, где осознана стратегическая роль качества и предпринимаются шаги по повышению конкурентоспособности продукции, появляется шанс остановить развитие кризисных явлений и стабилизировать производство. Это полностью подтверждает исторический опыт разных стран (США, Японии, Германии, стран Юго-Восточной Азии и др.) и многих зарубежных фирм, которые выходили из кризиса, направив усилия на повышение качества.

Дисциплина «Управление качеством» входит в стандарт подготовки специалистов в области менеджмента качества. Изучение проблем управления качеством – настоящее требование времени, так как эти знания крайне необходимы в условиях рыночной экономики, подразумевающей наличие острой конкурентной среды производителей товаров и услуг.

Между качеством и эффективностью производства существует прямая связь. Повышение качества способствует повышению эффективности производства, приводит к снижению затрат и повышению доли рынка. Отсюда вытекает и объективная связь курса «Управление качеством» практически со всеми техническими и социально-экономическими дисциплинами, а также его непрерывное пополнение и развитие новыми знаниями о процессах управления качеством.

Практическая работа №1. Процессная модель управления качеством

Цель: рассмотреть процессную модель управления качеством.

Методические указания

На предыдущем занятии обучающимся надо поставить задачу самостоятельной подготовки к практическому занятию по приведенным ниже контрольным и темам самостоятельной работы.

Контрольные вопросы:

1. Чем процесс отличается от процедуры?
2. Что такое процессный подход?
3. Приведите примеры выделения процессов на каком-либо предприятии
4. Каким документом регламентируется процессный подход в системе ГОСТ Р ИСО серии 9000?
5. Что такое качество с точки зрения производителя, потребителя и ГОСТ Р ИСО 9000:2015?
6. Приведите пример встречного (снизу вверх) вертикального управления процессом
7. Приведите пример горизонтального управления процессом
8. В чем состоит преимущество процессного подхода?

Практическое задание

1. Изучите схему модели СМК, основанную на процессном подходе в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001:2015. Системы менеджмента качества. Требования.
2. Составьте описание вышеуказанной модели, представив ее в виде двух циклов (внутреннего и внешнего).
3. Составьте схему процесса с выделением специфических входов, промежуточных характеристик и выходов.
4. Составьте схему петли качества и укажите основные этапы жизненного цикла продукции.

Теоретическая часть:

Подход к управлению качеством при процессной организации работ основывается на том, что управление качеством также является процессом, взаимосвязанным со всеми процессами проекта. Все работы в проекте осуществляются посредством выполнения сети процессов. Структура такой сети обычно не является простой и последовательной, поэтому управление качеством в такой структуре должно основываться на группировке процессов по объектам воздействия.

Таким образом управление качеством проектных работ достигается через управление процессами проекта по двум направлениям:

- а) через структуру и работу самого процесса, внутри которого имеются потоки продукции или информации;
- б) через структуру продукции или информации протекающих внутри процесса.

В общем случае взаимосвязь процессов проекта и управления качеством представлена на рис. 5

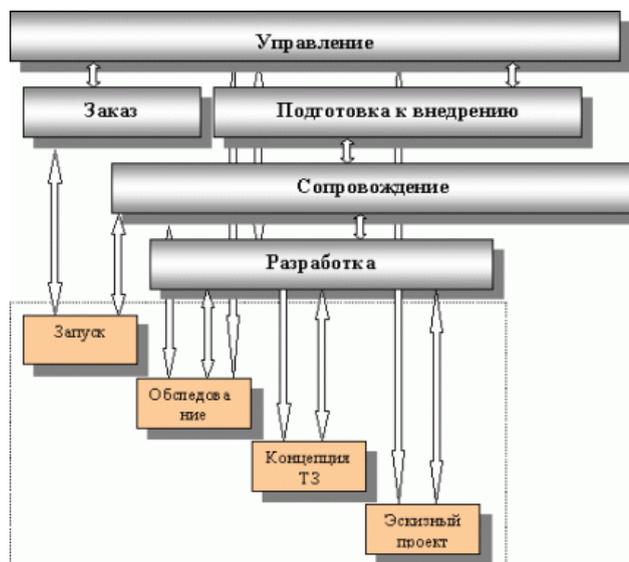


Рис. 5. Процессная модель управления качеством

Данная модель процессного управления не отражает взаимосвязь процессов на детальном уровне, однако в рамках этой модели могут быть рассмотрены все требования к системе управления качеством.

Руководство проекта устанавливает требования в соответствии с "ответственностью руководства" к выполнению процессов и выделяет необходимые ресурсы, управление которыми основывается на потребности каждого процесса. Результаты выполнения процессов измеряются и анализируются посредством процессов "измерения, анализа и улучшения". Анализ со стороны руководства обеспечивает обратную связь с "ответственностью руководства" для санкционирования изменений и инициирования улучшений.

Исходя из вышесказанного, общие принципы управления качеством проектных работ можно сформулировать следующим образом:

- встраивание процессов управления качеством в процессы проекта;
- управление качеством посредством управления структурой процесса и структурой продукта процесса;
- группирование процессов по их средству друг с другом (по срокам, по ресурсам, по рискам);
- координация и совместимость процессов проекта, а также определение их взаимодействия.

Однако, несмотря на понятные принципы управления качеством, методы реализации этих принципов в реальных проектах не разработаны. Поэтому основные задачи, которые возникают при управлении качеством проектов заключаются, в первую очередь, в определении взаимосвязей процессов жизненного цикла проекта и управления качеством процессов проекта, а также в определении закономерностей организации управления качеством на основе таких процессов.

Другой, не менее важной задачей становится задача оценки качества проектных решений, напрямую зависящих от выполнения набора последовательных взаимообусловленных состояний всех процессов проекта, реализовать которые можно только при выполнении определенных внешних и внутренних условий.

Практическая работа №2. Процессно-ориентированная система управления на основе применения программных инструментальных средств серии ARIS

Цель: изучить процессно-ориентированную систему управления на основе применения программных инструментальных средств серии ARIS.

Методические указания

На занятии обучающимся надо поставить задачу самостоятельной подготовки к практическому занятию по приведенным ниже контрольным вопросам.

Контрольные вопросы:

1. Основные понятия методологии ARIS
2. Основы технической реализации методологии ARIS
3. Основные модули инструментальной системы ARIS 6.2 и приемы практической работы с ними
4. Основные модели для описания деятельности предприятия

Практическое задание

1. Какие преимущества от использования ARIS-технологий для создания и сопровождения системы управления предприятием.
2. Для какой организации, с точки зрения стратегических целей, комплекс программных средств серии ARIS целесообразно использовать?

Теоретическая часть:

Использование ARIS-технологий для создания и сопровождения системы управления предприятием имеет ряд преимуществ, а именно:

- проведение классификации бизнес-процессов;
- создание полных и согласованных моделей бизнес-процессов и их автоматизированная поддержка в актуальном состоянии;
- автоматическое документирование бизнес-процессов;
- мониторинг выполнения бизнес-процессов и анализ отклонений (Process Performance Management);
- автоматизированная поддержка создания и сопровождения документации по системе управления качеством;
- автоматизированное предоставление информации для проведения аудита;
- возможность использования единого информационного пространства для выполнения таких проектов, как реинжиниринг бизнес-процессов, проектирование корпоративных информационных систем, функционально-стоимостной анализ, имитационное моделирование и др.;
- возможность автоматизированной поддержки процесса перехода от менеджмента качества к глобальному управлению качеством (TQM);
- создание и управление корпоративными знаниями и опытом.

С точки зрения стратегических целей, комплекс программных средств серии ARIS целесообразно использовать для организации среды, в которой функционирует процессная система управления предприятием.

Практическая работа №3. Непрерывный мониторинг и анализ бизнес-процессов

Цель: изучить непрерывный мониторинг и анализ бизнес-процессов.

Методические указания

На предыдущем занятии обучающимся надо поставить задачу самостоятельной подготовки к практическому занятию по приведенным ниже контрольным и темам самостоятельной работы.

Контрольные вопросы:

1. Понятие бизнес-процесса.
2. Теории процессного управления.
3. Эволюция систем управления бизнес-процессом.
4. Понятие процессов управления бизнес-процессами, состав функций управления.
5. Модели и инструменты, используемые для описания бизнес-процессов.
6. Основные концепции построения системы учета и контроля исполнения бизнес-процессов.
7. Функции управления бизнес-процессами.
8. Принципы управления бизнес-процессами.
9. Критерии эффективности организации бизнес-процессов.
10. Понятие процесса исполнения бизнес-процессов.

Практическое задание

1. Описать основные правила выделения процессов в организации.
2. Охарактеризовать технику непрерывного мониторинга и анализа бизнес-процессов (на конкретном примере).

Практическая работа №4. Системы сбалансированных показателей (*Balanced ScoreCard, BSC*)

Цель: рассмотреть систему сбалансированных показателей (*Balanced ScoreCard, BSC*).

Методические указания

На предыдущем занятии обучающимся надо поставить задачу самостоятельной подготовки к практическому занятию по приведенным ниже контрольным и темам самостоятельной работы.

Контрольные вопросы:

1. Особенности применения ССП.
2. Компоненты ССП.
3. Суть ССП.
4. Технология разработки и внедрения ССП.
5. Контроль реализации стратегии.
6. Ускорение внедрения системы менеджмента качества.

Практическое задание

1. Выгоды от внедрения ССП.
2. Необходимое условие создания ССП
3. Что дает применение ССП.

Теоретическая часть:

В настоящее время для достижения успеха в динамичном окружении компаниям необходимо уметь быстро адаптироваться к изменяющимся условиям рынка и превосходить своих конкурентов по качеству, скорости предоставления услуг, широте ассортимента и цене продукции.

Только оперативное получение информации о деятельности компании поможет руководству своевременно принять решение. В то же время оперативные действия компании должны быть скоординированы и направлены на достижение определенных долгосрочных целей, иначе есть риск остаться на месте. Для этого компания должна уметь верно идентифицировать свою стратегию и мобилизовать все ресурсы для достижения поставленных стратегических целей.

От правильно и понятно сформулированной стратегии может зависеть очень многое в развитии компании. Важно понимать, что хорошо разработанная стратегия лишь полдела. Ее еще надо удачно реализовать.

Как же выглядит стратегия? Формальные представления разных компаний о стратегии различаются. Варианты представлений колеблются от одного слайда с пятью ключевыми словами до внушительного документа, полного разнообразных таблиц и озаглавленного «Долгосрочное планирование».

Многие считают, что ключевую роль играет именно содержание стратегии, а форма представления второстепенна. Постепенно менеджеры отказываются от этой точки зрения, поскольку понимают, что стратегии могут быть успешно реализованы только тогда, когда их понимают сотрудники компании. Описывая стратегию в более или менее упорядоченной форме, мы повышаем вероятность ее успешной реализации.

Одним из инструментов представления процесса реализации стратегии в понимаемой форме является сбалансированная система показателей (Balanced ScoreCard, BSC).

Сбалансированная система показателей – это система стратегического управления компанией на основе измерения и оценки ее эффективности по набору оптимально подобранных показателей, отражающих все аспекты деятельности организации, как финансовые, так и нефинансовые. Название системы отражает то равновесие, которое сохраняется между краткосрочными и долгосрочными целями, финансовыми и нефинансовыми показателями, основными и вспомогательными параметрами, а также внешними и внутренними факторами деятельности.

В настоящее время примеров **успешного применения** сбалансированной системы показателей на практике **не так много**, т.к. при внедрении Balanced ScoreCard приходится сталкиваться с различными проблемами. Наиболее серьезные проблемы чаще всего касаются **неправильной трактовки методологии или организационных моментов**. Трудоемкость разработки сбалансированной системы показателей и отсутствие недорогих и эффективных программных продуктов также являются проблемами, с которыми приходится сталкиваться при практической реализации BSC.

Эффективность сбалансированной системы показателей зависит от качества ее внедрения. **Внедрение сбалансированной системы показателей осуществляется в четыре этапа:**

- **подготовка к построению BSC;**
- **построение BSC;**
- **каскадирование BSC;**
- **контроль выполнения стратегии.**

Внедрение методологии реализации стратегии сегодня непрерывно связано с автоматизацией. **Внедрение Balanced ScoreCard, например, с помощью Microsoft Excel**, или вообще без какой-либо информационной поддержки возможна лишь на начальных этапах внедрения BSC либо в небольших организациях. Если компания собирается разрабатывать сбалансированные системы показателей для нескольких структурных подразделений и периодически их уточнять и корректировать, то без использования преимуществ информационных технологий не обойтись.

В настоящее время в распоряжении разработчиков BSC имеются следующие программные продукты: ARIS 7.0, Microsoft Office Business ScoreCard Manager 2005, Business Studio 2.0.

Рассмотрим более подробно методологию разработки и внедрения сбалансированной системы показателей. Для иллюстрации основных этапов построения Balanced ScoreCard будем использовать программный продукт Business Studio 2.0.

Подготовка к построению сбалансированной системы показателей

На этапе подготовки к построению BSC необходимо разработать стратегию, определить перспективы и принять решение, для каких организационных единиц и уровней нужно разработать сбалансированную систему показателей.

Важно всегда помнить, что BSC – это концепция внедрения существующих стратегий, а не разработки принципиально новых стратегий. Необходимо сначала завершить разработку стратегии, а потом приступать к созданию сбалансированной системы показателей.

При определении подразделений, для которых будет разрабатываться Balanced ScoreCard, нужно учитывать следующее: чем больше подразделений предприятия управляются стратегически с помощью одной BSC, тем лучше можно каскадировать (декомпозировать, передавать) важные цели с верхнего уровня на нижние.

Одним из важных мероприятий при подготовке к разработке сбалансированной системы показателей является выбор перспектив.

Любая модель разработки стратегии может претендовать на полноту только в том случае, если в ней содержатся ответы на вопросы, касающиеся разных сфер деятельности компании.

Постановки лишь финансовых целей недостаточно, если не ясно, как будут достигаться эти цели. Точно так же не совсем верной будет постановка изолированных друг от друга целей. В этом случае незатронутыми остаются взаимосвязи между отдельными целями и их влияние друг на друга. Из этого вытекает необходимость учета всех важных аспектов деятельности предприятия.

Рассмотрение различных перспектив при формировании и реализации стратегии является характерной чертой концепции сбалансированной системы показателей и ее ключевым элементом. Формулирование стратегических целей, подбор показателей и разработка стратегических мероприятий по нескольким перспективам призваны обеспечить всестороннее рассмотрение деятельности компании.

Компании, формулирующие свою стратегию слишком односторонне, необязательно отклоняются только в сторону финансов. Встречаются компании, которые слишком **ориентированы на клиента и забывают о своих финансовых целях**. Некоторые компании могут быть чрезмерно **ориентированы на свои процессы и не обращают внимание на рыночные аспекты**. Равноправное рассмотрение нескольких перспектив позволяет избежать такой несбалансированности.

На основе проведенных эмпирических исследований Роберт Каплан и Дейвид Нортон доказали, что успешные компании в своих BSC учитывают, как минимум, четыре перспективы (рис. 1):

- **финансы;**

- **клиенты;**
- **внутренние бизнес-процессы;**
- **обучение и развитие.**

Эти четыре перспективы, должны давать ответы на разные вопросы, а именно:

- перспектива «Финансы»: Какое мнение о себе мы должны создать у наших акционеров, чтобы достичь финансовых успехов?
- перспектива «Клиенты»: Какое мнение о себе мы должны создать у наших клиентов, чтобы реализовать свое видение будущего?
- перспектива «Внутренние бизнес-процессы»: В каких бизнес-процессах мы должны достичь совершенства, чтобы удовлетворить запросы наших акционеров и клиентов?
- перспектива «Обучение и развитие»: Каким образом мы должны поддерживать способность изменяться и совершенствоваться, чтобы реализовать свое видение будущего?

Простота и наличие четких логических взаимосвязей между перспективами BSC позволяют добиться понимания процессов, происходящих в компании, на уровне всех исполнителей.

Построение сбалансированной системы показателей

На первом этапе построения Balanced ScoreCard сбалансированная система показателей разрабатывается для одной организационной единицы. Это может быть компания в целом, подразделение или отдел.

При этом построение BSC осуществляется путем выполнения следующих шагов:

- конкретизация стратегических целей;
- связывание стратегических целей причинно-следственными цепочками – построение стратегической карты;
- выбор показателей и определение их целевых значений;
- разработка стратегических мероприятий.

Конкретизация стратегических целей сбалансированной системы показателей

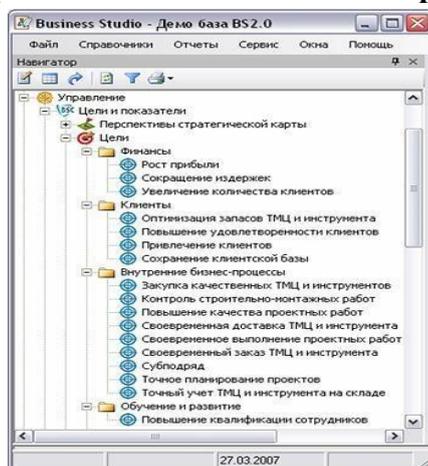


Рис. 2. Стратегические цели BSC

В общем виде под целью понимается описание желаемого состояния чего-либо в будущем. Это состояние можно выразить словами: «поставлять клиентам нашу продукцию в течение короткого периода времени». Можно конкретизировать формулировку с помощью показателей и их целевых значений: «время поставки менее 36 часов».

Для построения системы стратегического управления необходимо декомпозировать (разбить, структурировать) стратегию компании на конкретные стратегические цели, детально отображающие различные стратегические аспекты. При интеграции индивидуальных целей могут быть установлены причинно-следственные связи между

Как правило, сбалансированная система показателей разрабатывается на период, соответствующий долгосрочному периоду стратегического планирования (3-5 лет). При этом целевые значения на долгосрочный период определяют у отсроченных показателей (показатели, которые говорят о конечных целях корпоративной стратегии). Поскольку реализация стратегии осуществляется и в текущем году, целевые значения устанавливаются и на среднесрочный (1 год) период – для опережающих показателей (показатели, изменения которых во времени происходят за короткий срок). Таким образом достигается сбалансированность системы показателей по долгосрочным и краткосрочным целям.

В системе Business Studio 2.0 содержание краткосрочных планов детализируется по периодам (кварталам, месяцам, неделям, дням) и выражается в виде плановых значений показателей. Показатели и их целевые значения (значения, которые планируется достичь), предоставляют менеджменту своевременные сигналы, основанные на отклонениях реального положения вещей от планового, т.е. полученные фактические количественные результаты сравниваются с запланированными.

Итак, **показатель – это измеритель, показывающий степень достижения цели.** Однако это и средство для оценки результативности и эффективности бизнес-процесса. Показатели служат как для оценки результативности процессов, так и для оценки степени достижения цели одновременно.

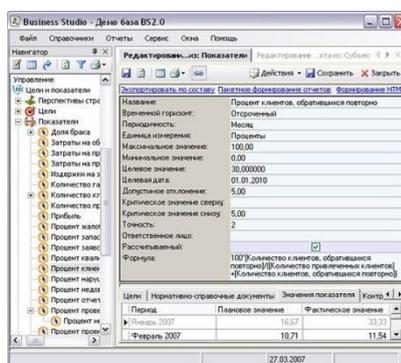


Рис. 4 Показатели BSC Стратегические мероприятия для достижения стратегических целей

Достижение стратегических целей предполагает реализацию соответствующих стратегических мероприятий. «Стратегические мероприятия» – это общее понятие для всех мероприятий, проектов, программ и инициатив, которые реализуются для достижения стратегических целей.

Распределение проектов компании по целям сбалансированной системы создает ясность в понимании того, какой вклад вносит тот или иной проект в достижение стратегических целей. Если проекты не вносят значительного вклада в достижение стратегических целей, их следует рассмотреть на предмет, какой вклад они вносят в достижение базовых целей. Если то или иное стратегическое мероприятие не вносит существенного вклада в достижение базовых целей, то необходимость его реализации крайне сомнительна.

Каскадирование сбалансированной системы показателей

Каскадирование ведет к повышению качества стратегического управления в организационных единицах, вовлеченных в построение сбалансированной системы показателей, поскольку цели и стратегические мероприятия из вышестоящих подразделений могут быть последовательно переданы в BSC нижестоящих организационных единиц – это вертикальная интеграция целей.

При каскадировании стратегия, указанная в корпоративной Balanced ScoreCard, распространяется на все уровни управления. Затем стратегические цели, показатели, целевые значения и действия по совершенствованию конкретизируются и адаптируются в подразделениях и командах. Т.е. корпоративная сбалансированная система показателей

должна быть увязана с BSC подразделений, отделов и с индивидуальными планами работы сотрудников. На основе BSC своего подразделения каждый отдел разрабатывает собственную BSC, которая должна быть согласована с корпоративной BSC. Затем при участии начальника отдела каждый сотрудник разрабатывает свой индивидуальный план работы. Этот план больше ориентирован на достижение реальных результатов на рабочем месте, а не на задания или действия по усовершенствованию.

Таким образом, при каскадировании устанавливается мост между последовательными уровнями иерархии, по которому корпоративная стратегия последовательно спускается вниз.

Контроль выполнения стратегии

Для улучшения сбалансированной системы показателей высшее руководство и ответственные должны постоянно проводить анализ и оценку деятельности организации.

Стратегические цели характеризуются высокой степенью актуальности для компании, и эта актуальность должна оцениваться как минимум ежегодно. При этом необходимо оценивать:

- Пригодны ли выбранные показатели для оценки степени достижения выработанных целей?
- Насколько прост расчет значений показателей?
- Достигло ли структурное подразделение целевых значений выработанных показателей?
- Достигнуты ли целевые значения показателей вышестоящих подразделений?
- Какой вклад вносит рассматриваемое структурное подразделение в достижение целей верхних уровней?

Оценка показателей заключается прежде всего в том, чтобы понять возможность расчета фактического значения показателя на основе данных отчетного периода. Кроме того, необходимо проводить сравнения план-факт по значениям выработанных показателей с выяснением причин отклонений. Такой анализ сопровождается либо корректировкой целевого значения показателя, либо разработкой корректирующих мероприятий, направленных на достижение установленного ранее целевого значения.

BSC нижнего уровня всегда должна оцениваться на предмет содействия достижению целей верхнего уровня.

Кроме того, целесообразно прогнозировать целевые значения показателей на длительный период времени.

Что получает предприятие в результате внедрения сбалансированной системы показателей?

Подведем некоторые промежуточные итоги. Что получает предприятие в результате описания стратегии и последовательной ее реализации при помощи методологии Balanced ScoreCard? Первое – и самое важное – концентрация усилий на стратегически важных для компании направлениях. Определена главная цель компании, намечены средства ее достижения (стратегические цели), произведено каскадирование целей по подразделениям. Вторым результатом, соответственно, является наличие стратегических целей и у каждого подразделения – то есть всем понятно, что нужно делать. Третий результат – возможность четкого понимания результативности действий. Наличие у каждой цели показателей ее достижения позволяет каждому участнику процесса понимать свою роль в реализации стратегии компании. И, наконец, четвертый результат – контроль и управляемость процесса реализации стратегии «сверху вниз». Компания, в руках своих руководителей, становится эффективным инструментом достижения поставленной цели.

Преимущества компьютера перед карандашом и бумагой

Все, изложенное выше, вполне достижимо без применения какой-либо автоматизации. Более того, ряд успешных предприятий применяли подобные методы в

конце XIX века, когда компьютерные технологии были не столь развиты, как сегодня. Другой вопрос – удобно ли работать с карандашом и бумагой, не повысит ли автоматизация на каком-то из этапов эффективность деятельности по проведению стратегии в жизнь? Конечно, карандаш и бумага – это только символ. Сбор и некоторая обработка показателей вполне осуществима с помощью хотя бы того же Microsoft Excel. Однако цели могут меняться, значимость некоторых показателей после проверки временем окажется завышенной, некоторые элементы, которые мы сочли неважными, начнут играть сильную роль... Руководитель должен иметь возможность отреагировать на перемены и внести изменения в свой план, по возможности максимально оперативно – ведь каждый шаг, сделанный в неверном направлении, отдаляет нас от цели.

Как правило, основная проблема, с которой сталкиваются предприятия, решившие внедрить у себя данную методологию реализации стратегии, не в том, как автоматизировать создание дерева целей и показателей или построение стратегической карты, а в том, как в автоматическом режиме постоянно обеспечивать BSC свежими данными и поддерживать ее в рабочем состоянии. Без этого невозможен оперативный контроль за реализацией стратегии. Например, можно воспользоваться механизмом сбора значений показателей при помощи рассылок, реализованным в программном продукте

Business Studio 2.0 (рис. 5). Средством сбора значений показателей, не содержащихся в информационной системе, служат файлы Microsoft Excel, автоматически рассылаемые исполнителям и импортируемые затем в систему.

Для каждого физического лица, являющегося ответственным за внесение значений показателей в систему, формируется динамическое письмо с инструкцией по заполнению отчетной таблицы. Система Business Studio 2.0 находит все показатели для данного физического лица и формирует файл Microsoft Excel, содержащий таблицу с показателями, за внесение значений которых данное физическое лицо является ответственным. К письму прикрепляется данный файл, и затем эти письма с файлами рассылаются по электронному адресу (E-mail) физического лица, хранящегося в справочнике системы.

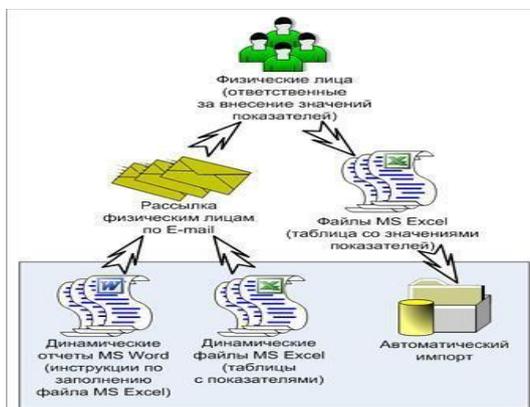


Рис. 5. Механизм сбора значений показателей при помощи рассылок

Далее физические лица заполняют файлы фактическими значениями показателей и помещают их в определенную папку на файл-сервере или присылают администратору системы. Система автоматически считывает файлы из папки и загружает в свою базу данных.

На этом этап сбора значений показателей заканчивается.

Сбалансированная система показателей, как и любой другой инструмент управления, должна корректироваться по мере развития компании и изменения внешнего окружения. Среда, в которой действует предприятие, как правило, очень динамична, что приводит к корректировке стратегических целей. А это в свою очередь требует постоянной актуализации показателей достижения данных целей. Однако в большинстве случаев этого не происходит, что делает сбалансированную систему показателей

деятельности в лучшем случае неработоспособной, а то и просто вредной.

Собранные значения показателей должны быть предоставлены заинтересованным лицам для анализа. Для этого система содержит набор преднастроенных отчетов, которые при необходимости можно изменить или дополнить новыми. Плановые и фактические значения отдельных показателей представлены в отчетах BSC в динамике за несколько периодов. Период анализа пользователь может выбрать в системных настройках Business Studio 2.0.

Практическая работа №5. Изучение показателей, измеряющих достигнутые результаты

Цель: изучить показатели, измеряющие достигнутые результаты.

Методические указания

На занятии обучающимся надо поставить задачу самостоятельной подготовки к практическому занятию по приведенным ниже контрольным вопросам.

Контрольные вопросы:

1. Мониторинг, измерения, анализ и оценка.
2. Сбор данных для проверки соответствия и оценки результативности деятельности организации.
3. Удовлетворенность потребителей.
4. Внедрение данных требований стандарта

Практическое задание

1. Что означает повышение результативности СМ К.
2. Какие действия подразумевает внедрение данных требований стандарта.
3. Какие задачи предстоит решить разработчикам процедуры для достижения поставленной цели.

Практическая работа №6. Изучение показателей, отражающих процессы

Цель: изучить показатели, отражающие процессы.

Методические указания

На занятии обучающимся надо поставить задачу самостоятельной подготовки к практическому занятию по приведенным ниже контрольным вопросам.

Контрольные вопросы:

1. Процесс управления.
2. Сущность процесса управления.
3. Алгоритм процесса управления.
4. Значение показателей, отражающих условия.
5. Показатели, отражающие качество организации труда.
6. Процессы управления показателями

Практическое задание

1. Рассчитать Средние взвешенные показатели качества и относительный показатель качества и Индекс дефектности выпускаемой продукции предприятия ООО, если значение коэффициента дефектности продукции, произведенной за рассматриваемый период 0,91, а базовое значение коэффициента дефектности продукции, произведенной за тот же период 1,13. C_i - стоимость продукции i -го вида за рассматриваемый период 236 руб., i -го вида продукции за рассматриваемый период – 315 руб., а количество видов разнородной продукции 5, и максимальная рыночная цена на производимую продукцию 525 рублей.

Теоретическая часть:

Показатели качества управления процессами характеризуют меру приближения к цели и в некотором смысле заменяют цели. От показателей требуется как можно большее сходство с целями, чтобы управление по показателям соответствовало максимальному приближению к цели, т.е. управлению по целям.

Показатель — это в некотором роде подобие цели, ее аппроксимация, модель. Он должен быть всесторонним и измеримым, тогда им сможет воспользоваться лицо, принимающее решение.

Показатель является всесторонним, если лицо, принимающее решение, зная значение показателя в определенной ситуации, полностью понимает, в какой степени достигается соответствующая цель. Во всякой проблеме управления, связанной с принятием управленческого решения, важно, чтобы используемый набор показателей был полным — охватывал все важные аспекты процесса, действенным — мог быть с пользой применен в управлении, неизбыточным — не дублировал другие показатели. Очень часто на практике применяют показатели-заместители. Это такой показатель, который только косвенно характеризует степень достижения связанной с ним цели, но не является средством непосредственного измерения для этой цели. Таким образом, показатели-заместители лишь косвенно измеряют достижение сформулированной цели.

В сущности, все показатели являются «заместителями», так как ничто не поддается абсолютному измерению. Лучшим примером здесь будут показатели «доход» и «прибыль», которые связаны с часто выдвигаемой целью «максимально увеличить прибыль».

Однако является ли основной целью накопление ради накопления, или накопление ради другого — ради потребления, возможности осуществлять свои идеи и т.д. — всего того, чего можно добиться с помощью денег? Возможно, во многих случаях последнее оказывается более важным, поэтому прибыли можно считать показателем-заместителем.

Другой похожий пример связан с показателем «доля участия в рынке», которым многие крупные фирмы пользуются для оценки своего относительного положения. Но этот показатель часто может быть показателем-заместителем для таких «неуловимых» явлений, как престиж и власть. Либо «доля участия в рынке» может быть заместителем с точки зрения будущих прибылей, которые, в свою очередь, могут являться заместителем других, более общих показателей.

Во многих проблемах введение показателей-заместителей просто необходимо для того, чтобы действительно устранять многие трудности.

Можно дать некоторые рекомендации по выбору показателей качества управления процессами. Величины, выбираемые в качестве показатели достижения цели процессов, должны отвечать следующим требованиям:

- Отражать требования потребителей (следующих процессов) и других заинтересованных сторон.

- Отражать меру достижения поставленной цели, т.е. характеризовать результат

процесса (например: число дней отставания от планового срока, объём невыполнения планового задания, количество неудовлетворенных требований и пр. При этом плановый срок, объём выпуска продукта и т.п. являются целью, к которой стремимся).

- Отражать собственные внутренние цели процесса (подразделения) (например: для измерения цели «улучшение микроклимата в подразделении», стремление к которой повысит управляемость подразделением, организацией в целом, повысит качество деятельности, показателем могут быть итоги анкетирования сотрудников: доля сотрудников, положительно оценивающих микроклимат в подразделении и т.п. Хотя с другой стороны «улучшение микроклимата в подразделении» всего лишь средство (инструмент) для достижения другой цели основного процесса).

- Быть количественно измеряемыми; одним из вариантов измерения может быть количество работников, положительно ответивших на вопросы анкеты.

- Могут быть использованы для сравнительной оценки качества деятельности (чем показатель больше/меньше, тем лучше проводится процесс).

- Отражать потери (дополнительные затраты) на процесс управления деятельностью. Таким образом, показателями качества управления процессами не могут быть: "Отсутствие дефектов при сборке", "Выполнение заказа точно в срок", "Отсутствие несчастных случаев на производстве" и т.п. Это цели, к которым нужно стремиться. А показателем качества управления в таких случаях могут быть соответственно: "Количество дефектов при сборке" (чем их меньше - тем лучше управляем процессом), "Количество дней (или часов) отставания от планового срока" (чем меньше – тем лучше управляем процессом), "Количество несчастных случаев" (чем меньше – тем лучше управляем процессом обеспечения безопасности труда) и т.д. Во всех приведенных в качестве примера случаях показатель качества характеризует процесс управления, является мерой достижения цели (которую в принципе можно и достичь, тогда показатель будет равен нулю). Количество показателей должно быть минимально необходимым для оценки качества работы процесса: лишние показатели только усложняют оценку качества процесса.

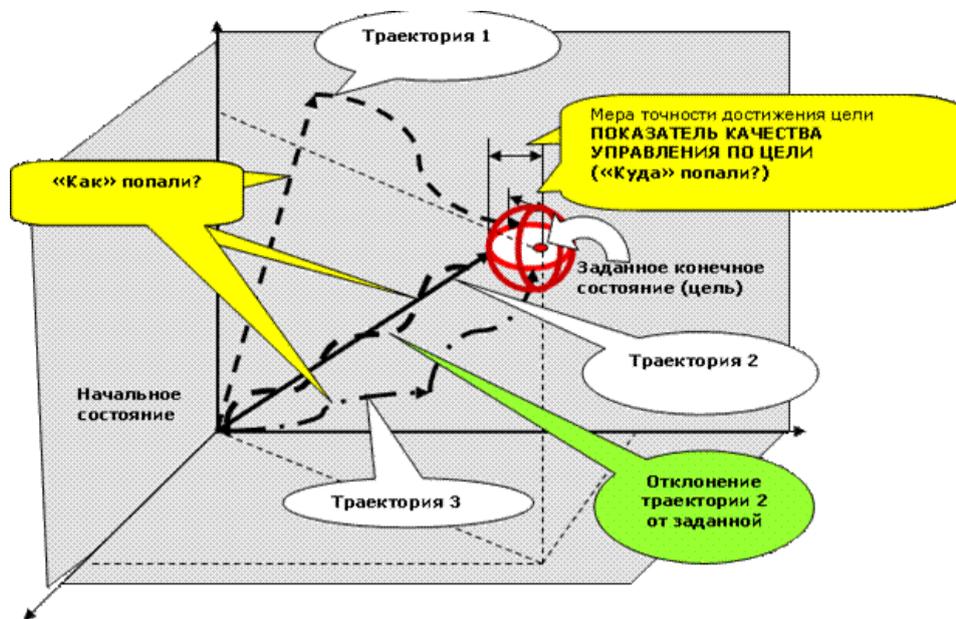


Рис. 9. Иллюстрация показателей качества управления

На рисунке 9 приведена схема, поясняющая сущность и назначение показателей. Изменяя ресурсы и стремясь попасть из начального состояния в цель, мы в силу множества причин ("благодаря" наличию которых нам и нужно управление) все же не попадаем в неё, а лишь приближаемся к ней. Значение показателя и является мерой такого

приближения, мерой результативности нашего управления деятельностью (процессом). Область, к границам которой мы подошли, выделена на рисунке эллипсовидной сферой.

Нередко вводят понятие "критерий". В различных областях знаний этому термину придают различные значения, в том числе и близкое по смыслу термину "показатель качества процесса управления". Однако "критерий" чаще используется (и этот вариант трактовки термина можно рекомендовать для использования в менеджменте) как уровень (величина) приемлемого отклонения от цели. Т.е. если показатель качества управления как мера приближения к цели менее наперед заданного значения – критерия, то такое отклонение можно считать допустимым, приемлемым. В данном случае критерий – как мера для сравнения с пороговым заданным отклонением с целью принятия бинарного ("да" - "нет", "приемлемо" - "неприемлемо") решения.

Управление процессом

Назначением управления является обеспечение достижения цели – управлением по целям. Достижение цели не исчерпывает перечень требований к системе: организация будет только тогда удовлетворена, когда при этом будет также гарантировано соответствующее качество процессов. Организация возлагает на систему управления процессом задачу достижения цели с должным качеством протекающих в системе процессов.

Процесс достижения цели проиллюстрирован на рис. 9 в виде траекторий перехода от начального состояния к конечному – к цели. Очевидно, что можно по-разному достичь цель, т.е. прийти к ней различными путями. Выбор пути – искусство управления, квалификация менеджеров. Каждый путь характеризует затраты на процесс управления. Кому нужен такой интегральный показатель качества управления в виде общих затрат (времени, финансовых средств, персонала и т.п.)? Этот показатель важен руководителю и исполнителям процесса и системы в целом для оценки его эффективности, для оценки возможности его улучшения даже несмотря на то, что запланированный результат (в виде требований в продукту!) достигается.

Например, требование: выпуск продукции, удовлетворяющей ГОСТ или ТУ. Лучше – не нужно. Но этот выпуск можно обеспечить с меньшими затратами, вот они и будут характеризоваться "траекторией" достижения цели, т.е. затратами для получения заданного продукта. Кроме того, эта информация необходима для анализа процесса и выработки мер улучшения его для решения внутренних задач снижения себестоимости продукции, повышения производительности. Базовым классификационным признаком построения систем управления, определяющим облик системы и ее потенциальные возможности, является способ организации управления - закон (принцип) управления.

Простейшим законом управления является программное управление. Оно сводится к обеспечению заданной последовательности (программы) действий-шагов при реализации управления. Такой принцип можно применять тогда, когда есть твердая уверенность в том, что каждый шаг всегда выполняется правильно и не может возникнуть непредвиденных ситуация, не позволяющая продолжать процесс ("запланировано – сделано").

Следующие два принципа управления знакомы специалистам по качеству как предупреждающее (по возмущению) и корректирующее (по отклонению) управление. Первый из них заключается в анализе условий для возможности продолжения выполнения запланированных шагов, т.е. есть ли "возмущения", не позволяющие безболезненно продолжать шаги? Если такое возмущение возникло, то выполняется некоторое заранее запланированное дополнительное действие, нейтрализующее (полностью или частично компенсирующее) влияние возмущения. ("Проверь: если нет препятствия для выполнения следующего шага – выполняй его"). Реализация второго принципа сводится к анализу выполнения текущего шага: если нужный результат на шаге получен, то можно выполнять следующий. ("Проверь: если выполнено – делай дальше"). Если же результат не получен,

то осуществляется возврат и повтор этого невыполненного шага.

Оба принципа резко повышают вероятность достижения запланированного результата за счет ликвидации (или уменьшения влияния) всех текущих несоответствий в процессе управления деятельностью. Правда, только тех, реакция (дополнительное управленческое решение) на которые предусмотрена заранее.

Обратим внимание, что цикл Деминга реализует только один принцип управления – по отклонению. Т.е. коррекция (Act) наступает только тогда, когда что-то запланированное (Plan) не получено на стадии выполнения (Do), что выявлено после завершения работы на стадии проверки результата (Check).

Естественно, что в реальных случаях все три принципа могут совмещаться, т.е. присутствовать одновременно.

Следует обратить внимание, что оба принципа управления требуют дополнительных затрат на анализ, на повторные или дополнительные действия, Т.е. они так или иначе "затягивают" процесс. Поэтому нужно тщательно выбирать места размещения контрольных точек управления, т.е. тех мест, где проводить дополнительный анализ, и принимать решение о дальнейшем ходе процесса.

Контрольные точки необходимы:

- Для внутренней коррекции процесса (внутреннего управления).
- Для контроля промежуточного состояния процесса для обеспечения результативности и эффективности процесса.
- Для выявления причин несоответствий.

Обычно контрольные точки выбирают между подпроцессами, между процессными шагами, учитывая при этом возможность измерения (оценки состояния), возможность коррекции процесса, влияние запаздывания в принятии управленческого решения. Критические точки способствуют управляемости процесса не только по ходу процесса, но в статистическом смысле.

Количество ответвлений от запланированного хода процесса даёт необходимую информацию о качестве управления процессом. Снижая количество раз попадания на "боковую ветвь" алгоритма управления мы улучшаем ход процесса. Поэтому в случае передачи управления на "боковую ветвь" (см. рис. 10) необходима регистрация этого перехода (запись).

Последующий статистический анализ многократного выполнения управления процессом будет способствовать выявлению причин задержек в процессе (за счет выполнения повторных или дополнительных действий) и определять пути улучшения управления процессом, а значит, и самого процесса. Такой контроль обеспечивает возможность статистического управления процессом любой природы: как технологического, так и организационного. Таким образом, если регистрация процесса управления в критических точках не реализуется, то реализуются далеко не все возможности управления процессом. Кроме того, регистрация состояния или результатов отдельных шагов (запись) в процессе является доказательством аудитору, что ход управления процессом выполняется.

Ниже приведена графическая иллюстрация различных принципов управления процессами (в одной схеме). При описании процессов нижнего уровня предпочтительно использовать процессные схемы под названием WFD - Work Flow Diagram – диаграмма потоков работ. Диаграмма потоков работ (WFD) компактней, оперативней, наглядней, чем другие известные способы представления схем управления процессом, имеет реальное упрощенное представление в виде блок-схем алгоритмов. Как, например, показать управление процессом, когда "всего процессов выделено 40, из них каждый в методологии IDEF0 занимает около 40 экранов на компьютере, а каждый экран – множество прямоугольников с несметным количеством связей между ними" (из презентации одной из сертифицированных систем менеджмента в учебном заведении.

Выражение "несметное количество" – эмоциональное представление автора статьи, хотя их на схеме действительно было очень много).

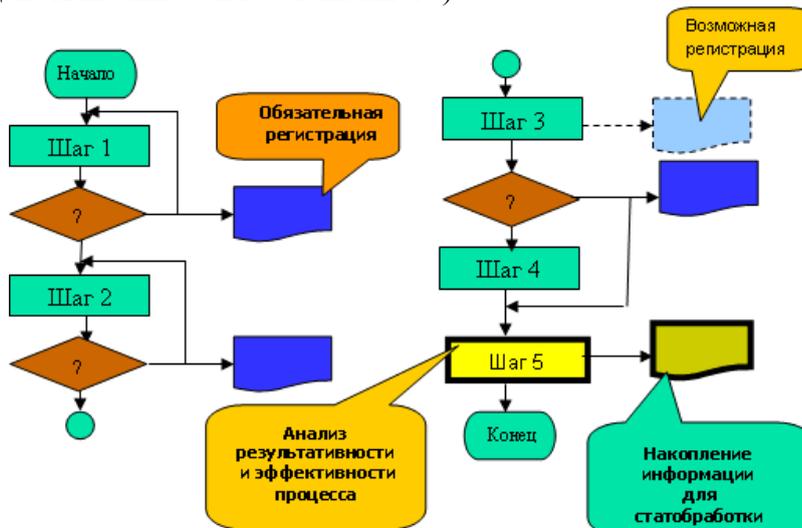


Рис. 10. Графическое представление управления процессом в идеологии WFD.

Как правило, в конце процесса управления необходимо предусмотреть шаг (или несколько) для обработки, накопленной по ходу процесса информации о затратах на управление и текущих несоответствиях с целью анализа результативности и эффективности процесса. Этот шаг должен выполняться по итогам накопленной в процессе управления информации.

Практическая работа №7. Применение программы BSC-системы при управлении качеством на предприятии на предприятии

Цель: изучить применение программы BSC-системы при управлении качеством на предприятии на предприятии.

Методические указания

На занятии обучающимся надо поставить задачу самостоятельной подготовки к практическому занятию по приведенным ниже контрольным вопросам.

Контрольные вопросы:

1. Стратегический анализ функционирования фирмы.
2. Суть стратегии.
3. Сложность стратегии.
4. Система сбалансированных показателей (BSC).
5. Организационные нововведения.

Практическое задание

1. Положительные стороны при реализации данной стратегии.
2. Задача руководителя при реализации стратегии.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Рычкова А.А., Воронов М.П. Методы оценки результативности в системах менеджмента качества // Научное обозрение. Экономические науки. – 2017. – № 4. – С. 83-90
2. Управление результативностью. Система оценки результатов в действии / Майкл Армстронг, Анжела Бэрон; Пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер, 2017.
3. Управление качеством. Гибкие системы менеджмента качества: учебное пособие/ Б.И. Герасимов [и др.].— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015.— 160 с.
4. Минько Э.В. Менеджмент качества продукции и процессов: учебное пособие/ Минько Э.В., Минько А.Э.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2017.— 369 с.
5. Ильин В.В. Система управления качеством. Российский опыт / Ильин В.В.— Москва: Интермедиатор, 2018.— 220 с.
6. Сатаева Д.М. Система менеджмента качества: управление документированной информацией: учебное пособие/ Сатаева Д.М.— Саратов: Вузовское образование, 2018.— 108 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	1
Практическая работа№1. Процессная модель управления качеством	4
Практическая работа№2. Процессно-ориентированная система управления на основе применения программных инструментальных средств серии ARIS	6
Практическая работа№3. Непрерывный мониторинг и анализ бизнес-процессов	7
Практическая работа№4. Системы сбалансированных показателей (<i>Balanced ScoreCard, BSC</i>).....	7
Практическая работа№5. Изучение показателей, измеряющих достигнутые результаты	15
Практическая работа№6. Изучение показателей, отражающих процессы	15
Практическая работа№7. Применение программы BSC-системы при управлении качеством на предприятии на предприятии	20
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	21
СОДЕРЖАНИЕ	22

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
к выполнению практических работ
по дисциплине «Моделирование процессов и систем управления качеством»
для студентов очного и заочного отделения,
направления 27.03.02 Управление качеством

Составители:

Поцебнева Ирина Валерьевна

В авторской редакции

Подписано к изданию 03.06. 2021.

Объем данных

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»
394026 Воронеж, Московский проспект 14