

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тамбовский государственный технический университет»

Е. С. МИЩЕНКО, С. В. ПОНОМАРЕВ, С. В. МИЩЕНКО

**ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ
СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА
В УЧРЕЖДЕНИЯХ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Рекомендовано научно-техническим советом университета
в качестве монографии



Тамбов
Издательство ФГБОУ ВО «ТГТУ»
2016

УДК 378:004.12
ББК У497.4-823.2
М71

Рецензенты:

Доктор экономических наук, профессор,
заместитель директора по научной работе и инновациям
Саратовского социально-экономического института (филиал)
«РЭУ им. Г. В. Плеханова»
Н. С. Яшин

Доктор экономических наук, профессор,
профессор кафедры «Менеджмент» ФГБОУ ВО «ТГТУ»
В. В. Быковский

Мищенко, Е. С.

М71 Прикладные аспекты систем менеджмента качества в учреждениях высшего образования : монография / Е. С. Мищенко, С. В. Пономарев, С. В. Мищенко. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2016. – 208 с. – 400 экз.
ISBN 978-5-8265-1627-0

Рассмотренные в данной работе проблемы повышения качества образования позволяют сформулировать научные подходы к определению методологических основ системы менеджмента качества (СМК) образования в вузе, выработке методик формирования, внедрения и практического использования как непосредственно самой СМК вуза, так и ее подсистем.

Будет полезна студентам, специалистам, аспирантам и молодым ученым, занимающимся как проблемами проведения научных исследований в области проектирования, формирования и внедрения СМК, так и вопросами практического применения СМК, выполненных по требованиям и рекомендациям стандартов ИСО серии 9000, в образовательных организациях и их подразделениях.

УДК 378:004.12
ББК У497.4-823.2

ISBN 978-5-8265-1627-0

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «ТГТУ»), 2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
Глава 1. ОСНОВЫ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА В ОБРАЗОВАНИИ	7
1.1. Эволюция взглядов на теорию менеджмента качества	7
1.2. Особенности менеджмента качества образования в вузах ...	17
1.3. Синергетические принципы менеджмента качества образования	41
Глава 2. ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ В ВЫСШЕМ УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ	61
2.1. Концепции системы менеджмента качества образования в вузе	61
2.2. Основные факторы, влияющие на качество образования в вузе	74
2.3. Модель формирования системы менеджмента качества образования в вузе	85
2.3.1. Рекомендации по применению методологии решения проблем	92
2.4. Выполнение требований стандарта ГОСТ Р ИСО 9001–2015 к знаниям и компетентности персонала	98
2.4.1. Знания и компетентность	98
2.4.2. Приобретение знаний и компетенций через обучение	101
2.4.3. Этапы процесса обучения подобны движению вверх по ступеням лестницы познания	103
2.4.4. О возможности приобретения знаний без привлечения преподавателей	106
2.4.5. Иные подходы к приобретению знаний и компетенций ...	108
2.4.6. Каким образом можно продемонстрировать выполнение требований подпроцесса «7.1.6 Знания организации» и процесса «7.2 Компетентность» экспертам органов по сертификации СМК при внешних аудитах	109
Глава 3. ВОПРОСЫ ВНЕДРЕНИЯ И ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ СМК В ВУЗАХ	111
3.1. Внедрение и сертификация системы менеджмента качества в вузе	111
3.2. Функционирование основных групп процессов СМК вуза	128
3.3. Основные этапы внедрения подсистемы измерения и анализа удовлетворенности и вовлеченности персонала в процессы системы менеджмента качества и подсистемы измерения и анализа удовлетворенности потребителей образовательных услуг вуза	139

3.3.1. Подготовительный этап работы	140
3.3.2. Предварительный организационный этап работы	140
3.3.3. Основная работа по формированию подсистемы ИАПВД в составе СМК вуза	145
3.3.4. Внедрение подсистемы измерения и анализа показателей выполнения деятельности в процессы СМК вуза на постоянной основе	148
3.3.5. Взаимодействие подсистемы измерения и анализа удов- летворенности и вовлеченности персонала в работу и удовле- творенности потребителей с другими процессами СМК	149
3.4. Применение балльных квалиметрических шкал для оценки индикатора «возможности» улучшения в СМК, сертифицированной по требованиям ГОСТ Р ИСО 9001–2015	152
3.4.1. Интерпретация индикатора «возможности» с использо- ванием одного показателя	153
3.4.2. Интерпретация индикатора «возможности» с использо- ванием сочетания двух показателей	154
3.4.3. Интерпретация индикатора «возможности» улучшения ИБ на основе использования трех показателей, базирующаяся на аналогии с FMEA-методологией	157
3.5. Рекомендации по разработке документов стратегического и оперативного менеджмента при внедрении и практическом использовании системы менеджмента качества в вузе	161
3.5.1. Разработка персональных миссий, видений и ключевых ролей	164
3.5.2. Разработка миссии, видения и определение главных ценностей организации	165
3.5.3. Разработка целей организации и стратегических планов (стратегий)	166
3.5.4. Разработка стратегических планов развития органи- зации	169
3.5.5. Определение критических факторов успеха и показате- лей исполнения деятельности в организации	169
3.5.6. Разработка политики в области качества	170
3.5.7. Разработка целей в области качества и оперативных планов мероприятий	172
3.6. Управленческие решения и их осуществление в системе менеджмента исследовательской лаборатории вуза	177
3.7. Выполнение процесса «Проектирование и разработка» по требованиям Международного стандарта ГОСТ Р ИСО 9001–2015 при дипломном проектировании	183
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	192
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	193

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы приобрели общепризнанную актуальность проблемы и задачи менеджмента качества при предоставлении образовательных услуг и выполнении научно-исследовательских работ в учреждениях высшего образования (УВО). Усиление интереса и внимания к использованию методов и инструментов менеджмента качества в системе высшего образования характерно не только для отдельных европейских стран, но и для Европейского Союза в целом. Руководители университетов и других УВО начали широко использовать требования и рекомендации международных стандартов ИСО серии 9000 в качестве основы формирования и внедрения систем менеджмента качества (СМК). На сегодняшний день актуальность формирования, внедрения и практического использования СМК в вузе не вызывает сомнений.

В международные стандарты ИСО серии 9000 включены требования и рекомендации, предусматривающие применение методов мониторинга, измерения, анализа и улучшения всех процессов СМК. Если в результате такой деятельности установлено, что запланированные результаты не достигнуты, то должны предприниматься необходимые меры коррекции и адекватные корректирующие и(или) предупреждающие действия с целью обеспечения соответствия продукции (результатов процессов) установленным требованиям. Внедрение и последующее постоянное улучшение СМК требуют не только понимания и видения перспектив ее развития, но и применения объективных методов измерения (в том числе статистических) для оценки результативности и эффективности как СМК вуза в целом, так и его отдельных процессов.

К наиболее информативным характеристикам развитости системы менеджмента, без сомнения, можно отнести показатели того, насколько заинтересованы в деятельности и успехе организации лица, связанные с организацией, т.е. в какой степени они являются реально заинтересованными и насколько они удовлетворены результатами деятельности образовательной организации. Среди потенциальных заинтересованных лиц в стандартах ИСО называются потребители, общество, поставщики, владельцы (акционеры) и персонал организации, что вполне соответствует принципам менеджмента качества, сформулированным в стандартах ИСО серии 9000.

Проблемы формирования, внедрения, сертификации и практического использования СМК, ее подсистем и механизмов в вузе до настоящего времени не нашли достаточно полного отражения в исследованиях зарубежных и отечественных специалистов. В то же время имеется большое количество публикаций, посвященных формированию и внедрению систем управления качеством в условиях промышленного производства.

Аналізу подходов, концепцій и проблем управления качеством в организациях различных форм и видов деятельности посвящено большое количество работ как зарубежных специалистов: Э. Деминга, Дж. Деардена, Б. Дейла, Дж. Джурана, М. Де Хааса, К. Исикавы, Дж. Кампанеллы, Р. Каплана, К. Карсона, Т. Конти, Ф. Кросби, А. Кляйнгельда, К. Мерчента, Д. Нортон, Г. Тагучи, А. Фейгенбаума, Дж. Фокса, Г. Фонтено, Г. Харрингтона, Л. Хенке, Б. Чакраварти, Дж. Шоттмиллера, В. Шухарта, так и отечественных: Ю. Адлера, В. Азарова, Н. Багаутдиновой, В. Белобрагина, В. Бойцова, Э. Бука, В. Версана, Г. Воронина, Е. Гаффоровой, Б. Герасимова, А. Гличева, О. Глудкина, О. Горленко, А. Гугелева, В. Качалова, М. Кунявского, В. Лapidуса, В. Левшиной, В. Ларина, В. Окрепилова, С. Пономарева, Ю. Похолкова, Д. Пузанкова, К. Рахлина, Т. Салимовой, М. Свиткина, С. Семенова, Л. Скрипко, С. Степанова, А. Субетто, В. Федорина, И. Чайки, Н. Яшина.

В нашей стране проблемы экономики и управления качеством, связанные с измерением удовлетворенности потребителей и с оценкой удовлетворенности и вовлеченности сотрудников, рассматривались в публикациях: Ю. Адлера, В. Азарова, Е. Бабковой, В. Белобрагина, Б. Бойцова, К. Бочарского, В. Брандина, Б. Герасимова, А. Гличева, О. Глудкина, В. Елиферова, И. Ильина, В. Каткова, В. Качалова, О. Крыловой, В. Лapidуса, С. Львова, М. Магуры, А. Митчела, И. Моржовой, Л. Мотыченко, Р. Озеранского, В. Окрепилова, Д. Полякова, С. Пономарева, В. Репина, С. Резника, М. Свиткина, Л. Скрипко, Л. Соколовой, С. Степанова, М. Твердохлебовой, В. Толкача, А. Федорова, В. Швеца, И. Широченской и др.

Следует констатировать, что большинство публикаций, перечисленных выше ученых и специалистов, посвящены проблемам качества в СМК промышленных производственных организаций. В настоящее время имеется относительно небольшое количество публикаций, затрагивающих проблемы измерения удовлетворенности потребителей, а также оценки удовлетворенности и вовлеченности сотрудников в сфере предоставления образовательных услуг.

Глава 1

ОСНОВЫ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА В ОБРАЗОВАНИИ

1.1. ЭВОЛЮЦИЯ ВЗГЛЯДОВ НА ТЕОРИЮ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

Любые глобальные процессы, происходящие в обществе, неизбежно отражаются на состоянии образования. Экономические и социальные изменения, происходящие в современном обществе, формирование инновационной направленности экономики, интеграция в мировое экономическое пространство ставят перед системой высшего образования государства новые приоритеты и задачи, в числе которых наиболее актуальной является задача обеспечения качества подготовки специалистов.

В настоящее время образование выходит на первое место среди факторов развития человечества. Значение знаний в экономическом развитии стран мира стремительно возрастает, опережая значимость средств производства и природных ресурсов. По оценкам Всемирного банка, физический капитал в современной экономике формирует 16% общего объема богатства каждой страны, природный – 20%, а человеческий капитал – 64%. В таких странах, как Япония и Германия, доля человеческого капитала составляет 80% национального богатства. На современном этапе развития общества ценности создаются за счет повышения производительности и использования нововведений, т.е. применения знаний на практике. Экономическое процветание все больше зависит от способности добывать новые знания и применять их в жизни. В мире произошло осознание того, что экономические успехи государства прежде всего обуславливаются его системой образования и образованностью граждан. Это обстоятельство привело к пересмотру в развитых странах роли образования в обществе и необходимости его приоритетного развития [45, 46].

Новые требования к качеству подготовки специалистов предполагают реорганизацию системы управления вузами, «усиление мотивации всей системы высшего образования на предоставление качественных образовательных услуг...» и, как следствие, «стимулирование внедрения систем управления качеством образовательных услуг...», «формирование новых принципов управления вузами, основанных на стратегическом планировании, системе менеджмента качества...»,

«...реструктуризацию системы профессионального образования и подготовки кадров в соответствии с международными стандартами качества образования...» [5]. Понятие «качество» приобретает новое содержание, управление качеством становится системным процессом, а управление с позиции качества приобретает глобальный характер.

Представление о содержании понятия «качество» менялось на различных этапах развития человеческой мысли. В исследованиях по проблемам качества делаются ссылки на существование более 300 его определений. Эволюция понятия «качество» с точки зрения природы его содержания и факторов, его определяющих, представлена в табл. 1.1.

Благодаря многомерности и многоаспектности категории «качество» представление о ее содержании менялось на различных этапах развития научной мысли, что и находит свое отражение в эволюции методологических подходов к определению содержания понятия «качество», которое меняется от субстратного до интегрального:

- субстратное: характерно для древних культур развития человечества и сводится к характеристике основных космических стихий и стихий бытия: огонь, вода, земля и т.п.;

- предметное: обусловлено влиянием развития научных и технических дисциплин и сводится к рассмотрению вещей и свойств предметов;

- системное: формируется как следствие того, что объектами научных исследований и практической деятельности являются системные образования;

- функциональное: выражает тенденцию определить качество через количественные показатели;

- интегральное: ориентирует на синтетический, целостный охват всех сторон и факторов качества.

Одним из первых понятие «качество» как философскую категорию рассмотрел древнегреческий мыслитель Аристотель (384 – 322 гг. до н.э.).

По его мнению, качество образует то, что существует само по себе, а не только то, что возникает в глазах покупателя. В XIX веке немецкий философ Гегель дал следующее определение качеству: «Качество есть в первую очередь тождественная с бытием определенность, так что нечто перестает быть тем, что оно есть, когда оно теряет свое качество» [29]. Иными словами, без определенности (качества) нет и содержания бытия (объекта). И только благодаря качеству объект через свое индивидуальное содержание приобретает и определенность, и устойчивость.

1.1. Природа многообразия определений понятия «качество»

Факторы, обусловившие многообразие определений понятия «качество»					
Эволюция подходов к пониманию природы качества	Эволюция сущности понятия «качество»	Эволюция методологических подходов к оценке качества	Эволюция объектов качества	Многообразие аспектов исследования качества	Контекст исследования качества образования
Субстрактное Предметное Системное Функциональное Интегральное	Философское Прикладное Рыночное (научное)	Качество как абсолютная оценка Качество как свойство продукции Качество как соответствие назначению Качество как соответствие стоимости Качество как соответствие стандартам	Качество вещи (бытия) Качество товара Качество услуг (образование)	Производственный Экономический Рыночный Правовой (стандартизация) Технический и т. д.	Ценностный Содержательный Процессуальный Педагогический Психологический Экономический Социальный Философский Кибернетический Правовой и т. д.

Инвариантность трактовки понятия «качество» во многом объясняется разнообразием объектов, обладающих качеством, сложностью и особенностью природы качества предметов материального мира, контекстом проблем его исследования, степенью охвата сложной взаимосвязи и взаимоотношений данной категории с другими категориями (экономическими, социологическими и т.д.). Это обусловило существование большого количества определений содержания качества с позиций таких его аспектов, как экономический, управленческий, социальный, организационно-технический и технологический, психологический, правовой, экологический, личностный, стоимостной, системный и т.д. [6].

В философской науке категория «качество» раскрывается через категорию «свойство». Под тождественной бытию определенностью подразумевается такое устойчивое взаимоотношение элементов объекта (предмета, явления, процесса), которое характеризует его специфику, обнаруживается в совокупности его свойств и является его видовым отличием, тем, что делает этот объект именно таким, как он есть, а не другим. Именно в этом смысле качество соотносится с количеством.

Термин «качество» из философской сентенции в последующем перешло в лексикон сугубо прикладной деятельности – производства, но при этом сохраняется философский смысл – качество является основой для дальнейшего совершенствования продукции.

В экономике и управлении производством с позиции прикладного понимания трактовки качества – понятие «качество» прежде всего связано с созданием и использованием продукции и услуг, поэтому объектом исследования и управления в данном контексте является, в первую очередь, качество продукции и услуг. Философская и прикладная интерпретация качества при их непротиворечивости [21] отличаются по его ценностному аспекту. Как философская категория, понятие «качество» нейтрально с точки зрения оценки самого качества. В прикладных научных исследованиях интерпретация качества носит оценочный характер, основанный на сравнении и выводах о его уровне, т.е. качество понимается как оценка некоторого объекта: надлежащее или ненадлежащее, высокое или невысокое качество, соответствующее или не соответствующее определенным критериям и стандартам и т.д. [108]. Использование прикладными науками оценочно окрашенного понимания качества не случайно, ибо одной из важнейших задач этих наук является выработка научно обоснованных методологических и методических основ оценки качества тех или иных объектов.

Основы современного понимания содержания качества связаны с экономическими науками и рыночным подходом к его интерпретации, который нашел отражение в работах таких выдающихся зарубежных ученых, как У. Деминг, В. Шухарт, К. Исикава, Дж. Джуран, А. Фейгенбаум, Дж. Харрингтон, Г. Тагучи и др.

Ученые и специалисты в России, занимающиеся проблемой качества, также многократно обращались и продолжают обращаться к трактовке понятия «качество» с точки зрения его содержания и определяющих его факторов [119]. Татарский Ф. указывает на ситуативность и инвариантность качества по отношению к потребностям. В противоположность ему Э. Вейцман и В. Огвоздин рассматривают качество как объективно существующую данность. При этом Э. Вейцман предлагает методiku количественной оценки качества, с помощью которой можно сравнивать качество изделий внутри одного его вида и качество различных видов продукции. Он отмечает, что «качество потребительной стоимости – это своего рода уровень научно-технической гармонии, в ней заключенной». Гоberman В. связывает качество с потребностями, но подчеркивает, что качество конкретного изделия имеет свои временные рамки, например, регламентированный срок его службы.

С точки зрения методологических основ оценки качества, все многообразие существующих трактовок категории «качество» можно объединить в следующие группы: качество как абсолютная оценка; качество как свойство продукции; качество как соответствие назначению; качество как соответствие стоимости; качество как соответствие стандартам.

Понимание качества как абсолютной оценки товара по своей сути связано с проблемой контроля качества его изготовления, стремлением производителей снизить уровень брака и не допустить появления на рынке некачественного товара. С этой точки зрения должен существовать некий стандарт товара, а его качество представляет собой абсолютный, признаваемый всеми признак бескомпромиссного соответствия этому стандарту. В данном контексте один из основоположников системы менеджмента качества Уолтер Шухарт определял качество как добротность и совершенство товара. Нетрудно заметить, что с позиции данного подхода качество абсолютно только по отношению к конкурентам, его нельзя измерить, оно – принадлежность товара, но его можно обеспечить.

По мере углубления познания качества возникла необходимость его учитывать, сопоставлять с потребностями, измерять степень соответствия им. Как следствие, понятие «качество» ассоциируется с поня-

тием «свойство», которое увязывается с характером потребностей и рассматривается как производное совокупности измеримых количественных параметров товара. Несмотря на то, что подобное определение качества направлено на исследование его внутреннего содержания, оно является слишком узким, так как не отражает степени полезности товара для потребителя.

В дальнейшем в понятие качества стали постепенно включаться эксплуатационные, функциональные и другие технические показатели, характеризующие потребительскую стоимость изделия, т.е. качество стало рассматриваться как соответствие товара его назначению. Американский ученый Дж. Джуран определял качество изделия или услуги как пригодность для использования [42]. Согласно данной трактовке качество представляет собой способность продукта или услуги выполнять свои функции, выявленные в результате рыночных исследований, что принципиально отличает данный подход от изложенных выше.

Фейгенбаум А., развивая идеи этого подхода, определяет качество как обобщенные комплексные характеристики рыночного исследования, проектирования, производства и обслуживания, в результате которых обеспечивается степень соответствия произведенной продукции или услуги ожиданиям потребителя [136]. Известные специалисты в области менеджмента М. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури рассматривают качество в трех важнейших аспектах: качество соответствия техническим условиям, качество конструкции и функциональное качество. Такое понимание качества охватывает этапы проектирования продукции, ее производства и эксплуатации и учитывает как качество изготовления, так и степень полезности продукта [79, 80]. Завершением этого подхода к трактовке понятия качества продукции, которое с развитием бизнеса и научной мысли становится все более комплексным, являются предложения рассматривать качество продукции как соотношение ее полезности и цены. Таким образом, качество отражает, с одной стороны, все те потребности, которые продукцией с этим качеством удовлетворяются, а с другой – все затраты, которые несет общество на производство и потребление этой продукции. Видный американский специалист по вопросам управления качеством Дж. Харрингтон определял качество как удовлетворение или превышение требований (ожиданий) потребителей по такой цене, которую они могут себе позволить, и тогда, когда они нуждаются в этом изделии или услуге [138].

Филипп Кросби (Philip Crosby), один из известных специалистов в области качества, академик международной академии качества (МАК), изучая вопросы стоимостной оценки качества, высказал зна-

менитый афоризм: «Качество – бесплатно» (Quality is Free). Из чего следует, что изготовителю приходится платить не за качество, а за его присутствие, что должно быть предметом постоянного контроля и анализа. Кросби Ф. доказывает, что повышение качества не требует больших затрат, так как на деле оно одновременно повышает и производительность, поскольку снижаются многие статьи затрат, связанные с устранением выявленных дефектов, переработкой некачественной продукции, предотвращением возврата продукции потребителем и т.д. [150].

К середине XX в. развивается так называемое общество потребления. Его основными чертами являются: развитие конкуренции, расширение предложения товара и возможность его выбора по качеству и цене, развитие систем государственной и общественной защиты прав потребителей, что и обусловило появление нового понимания категории «качество» как совокупности свойств объекта, призванных удовлетворять или превосходить ожидания потребителей. Всемирно признанный специалист в области качества Э. Деминг писал: «Потребитель – самое важное звено производственной линии. Качество должно быть направлено на удовлетворение его потребностей – настоящих и будущих» [40]. Анализ существующих подходов к определению содержания качества показывает, что его эволюция неразрывно связана с развитием потребностей, бизнеса и менеджмента. По мере своего развития понятие качества приобретает все более системный и интегрированный характер. Если расположить термины по общности и эволюции понятий о качестве, то выстраивается следующий ряд: характеристики–свойства–ценность/стоимость–качество [145]. Трансформировавшись, в конечном счете, в процесс удовлетворения потребностей существующих и потенциальных покупателей, на современном этапе развития бизнеса качество закономерно формализовалось в принципах всеобщего менеджмента качества – TQM и выступает в новом его понимании как мера баланса ожиданий всех заинтересованных сторон.

Так, в соответствии с документом «Терминологический стандарт ИСО 8402 (версия 1994 г.)» под качеством понимается «совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворять установленные и предполагаемые потребности», а действующий в настоящее время терминологический стандарт ИСО 9000:2015 (ГОСТ Р ИСО 9000–2015) использует следующее определение – «Качество: степень соответствия совокупности присущих характеристик объекта требованиям». Такие определения относятся не только к качеству продукции и услуг, но и к качеству различных социальных

процессов и явлений, таких как качество образования и качество трудовой жизни. Они отражают современный уровень понимания проблемы качества, решение которой является приоритетом социально-экономического развития во всем мире.

Эволюция понятия «качество» как объекта научных исследований неразрывно связана с практической деятельностью по его обеспечению, т.е. развитием систем управления качеством в сфере производства, с продукцией и услугами которой оно традиционно ассоциировалось.

В истории развития систем управления качеством выделяют четыре этапа, которые характеризуют эволюцию содержания пяти основных систем качества в континууме от контроля качества готовой продукции до планирования качества и управления качеством на принципах TQM и стратегического менеджмента [143]. Несмотря на специфику содержания, все пять систем имеют один и тот же набор элементов качества, которые в настоящее время традиционно изображаются в виде «звезды качества» [60, 122, 134, 140].

Начало первого этапа – отбраковки и контроля – можно отнести ко времени рождения ремесла. В средние века в ремесленных гильдиях проводилась проверка товаров, качество которых удостоверялось знаком в форме городского герба.

Одной из первых систем управления качеством является система контроля качества Ф. Тейлора, которая была направлена на обнаружение и устранение дефектов (брака) и сводилась к отбраковке и контролю качества готовой продукции, чтобы потребитель получал только годные изделия [132]. Недостатком системы Ф. Тейлора являлось то, что управление качеством сосредотачивалось только на его окончательном контроле, т.е. устранялись уже существующие, обнаруженные дефекты. Это препятствовало появлению некачественной продукции на рынке, но не в производстве.

С решением этого противоречия был связан этап статистического контроля качества – второй этап развития управления качеством (1920 – 1950 гг.), для которого характерны системы качества, основанные на статистических методах контроля. В их основу были положены методы статистического контроля качества В. Шухарта, теория надежности и планирование эксперимента [127]. Таким образом, формируется система качества, в основе которой лежит управление процессами производства с целью предупреждения появления брака и уменьшения процента его выхода. Основой качества в производстве становятся стабильные процессы с минимальными вариациями.

Одним из основоположников управления качеством в 50-х гг. был американский ученый Эдвардс Деминг (1900 – 1993 гг.), положивший начало третьему этапу развития систем управления качеством – этапу постоянного повышения качества. В 1960-е годы во всем мире действовал пооперационный контроль качества, но уже в конце этого десятилетия в развитых странах Европы, Азии и Америки начали применяться системы обеспечения качества (QA – Quality Administration – административное управление качеством), обеспечивающие профилактику дефектов выпускаемой продукции и повышение ее качества. Следует отметить, что развитая система стандартизации и метрологии, как метод обеспечения качества, существовала и в СССР.

В этот же период в отечественной и зарубежной практике большое развитие получают комплексные системы управления качеством как следствие системного подхода к пониманию качества. Появляются различные модели систем управления качеством продукции (УКП), наибольший интерес среди которых представляют модели Фейгенбаума, Эттингера–Ситтига, Джурана и Шухарта–Деминга. Именно на их основе были разработаны системы управления и обеспечения качества продукции в Японии и США.

В СССР наиболее характерными представителями системной организации работ по управлению качеством считаются: Саратовская система бездефектного изготовления продукции и сдачи ее ОТК и заказчику с первого предъявления, система «КАНАРСПИ» (качество, надежность, ресурс с первых изделий), разработанная рядом предприятий и организаций Горьковской области, Ярославская система «НОРМ» (научная организация работ по увеличению моторесурса) и Львовская комплексная система управления качеством продукции и др. [133].

Для третьего этапа эволюции управления качеством характерным является *развитие процессного подхода как метода организации компании*, что приводит к развитию *систем управления качеством*. Принцип удовлетворения требований потребителя переносится на внутреннюю структуру предприятия (в сети взаимосвязанных процессов исполнитель процесса выступает одновременно заказчиком и поставщиком) и получает свою разработку в концепции «Управление качеством» Каоро Исикавы [122]. Наиболее характерными ее чертами являются: всеобщее участие работников в управлении качеством; широкое внедрение статистических методов контроля; введение регулярных внутренних проверок функционирования системы качества; непрерывное

обучение кадров. Преодолевается противоречие между повышением качества и ростом эффективности производства, характерное для первых двух этапов. Стало возможным одновременно повышать качество и снижать затраты на производство, что получило теоретическое обоснование в работах Дж. Харрингтона, Ф. Кросби и Г. Тагучи [126].

Четвертый этап развития систем управления качеством характеризуется *целенаправленной деятельностью предприятий по планированию качества* (1960 – 1980 гг.). Развитие систем управления в этот период, в основном, основано на использовании методов и средств управления качеством (QM – Quality Management – управление качеством). Отдельные разрозненные разработки в области управления качеством в 1987 г. систематизируются в стандартах ИСО серии 9000 (методы и средства управления качеством) и серии 10 000, разработанных международной организацией по стандартизации (International Organization for Standardization ISO) на основе принципов всеобщего управления качеством (TQM – Total Quality Management) и отечественной Комплексной системы управления качеством продукции (КС УКП), а его особенностью является направленность на решение проблем удовлетворения требований потребителя. При этом качество рассматривается как мера баланса интересов всех заинтересованных сторон. Для этого этапа характерно развитие *систем управления качеством, основанных на положениях стандартов ИСО и систем всеобщего менеджмента качества, основанных на концепции TQM*.

Развитие системного подхода и исследование качества с позиции принципов всеобщего менеджмента качества связаны с очень важной тенденцией в осознании категории «качество», которая проявляется в смещении акцентов в исследовании качества в социальную сферу, в том числе в сферу образования и, в частности, высшего образования. С позиций всеобщего менеджмента качества, это объясняется логической взаимосвязью социального и производственного аспектов качества: в системе общественного разделения труда образование – это единственная отрасль, которая удовлетворяет запросы населения в образовательных услугах и специализируется на воспроизводстве главной производительной силы общества – квалифицированных работников для всех отраслей материального и нематериального производства. Это один из аспектов проблемы качества образования, имеющий его очевидную практическую направленность и роль.

Второй аспект качества носит более глобальный характер и имеет внутрисистемную направленность, при которой исследуются особая роль и важность образования. Это объясняется тем, что уровень обра-

зованности на современном этапе развития общества является одним из основных критериев индекса развития человека и, согласно мнению экспертов ООН, выступает одним из главных показателей благосостояния народа.

Эволюция содержания понятия «качество образования», механизмов и методов его формирования нашла отражение в развитии систем оценки и управления качеством высшей школы и систем обеспечения качества образования.

1.2. ОСОБЕННОСТИ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ В ВУЗАХ

В настоящее время качество образования является одним из основных составляющих качества человека, являясь главным механизмом формирования общественного интеллекта, развития науки и культуры. Поворот к проблеме качества образования в 1990-х гг. не случаен: это показатель сдвигов, происходящих в качестве бытия человечества. Все чаще она звучит в докладах на конгрессах Европейской организации по качеству. Так, В. Качалов отмечает: «Качество в образовании – это не только результаты учебы, но и система, модель, организация и процедуры, которые гарантируют, что студенты получают комплексное личное и общественное развитие, дающее им возможность удовлетворить свои потребности и позволяющие им внести вклад в прогресс и улучшение общества в целом».

На всемирной конференции ЮНЕСКО по высшему образованию [148] отмечалось, что одной из главных задач высшей школы является обеспечение качества подготовки специалистов. Не менее важна эта проблема и для России. Беляева М. [11] в своей работе отмечает: «Состояние системы образования в значительной степени определяет будущее страны, поскольку именно образование закладывает фундамент для развития производительных сил общества – как средств производства, так и личного фактора производства. Человеческий капитал – важнейший элемент национального богатства, и инвестиции в него дают высокую отдачу, прежде всего, через рост технических инноваций и увеличение производительности труда...». Эта проблема отражена и в других работах [13, 49 – 51]. Ильинский И. [52] обратил внимание на следующее: «Проблема качества образования существовала всегда. Сейчас она чрезвычайно обострилась не только в России, но и во всем мире. При этом нет четких критериев понятия «качество образования». Показателей могут быть сотни...».

Щетинин В., Хроменков Н., Рябушкин Б. [146] дают объяснение роли образования: «Чем же можно объяснить особую роль сферы образования? Во-первых, специфическим местом образования в системе общественного разделения труда. Это единственная отрасль, которая удовлетворяет запросы населения в образовательных услугах и специализируется на воспроизводстве главной производительной силы общества – квалифицированных работников для всех отраслей материального и нематериального производства...».

Система образования в Российской Федерации рассматривается как сфера услуг, удовлетворяющая образовательные потребности населения. В соответствии с законом РФ «Об образовании» (статья 8) «Система образования в РФ представляет собой совокупность взаимодействующих преемственных образовательных программ и государственных образовательных стандартов различного уровня и направленности; сети реализующих их образовательных учреждений независимо от их организационно-правовых форм, типов и видов; органов управления образованием и подведомственных им учреждений и организаций».

В российском высшем образовании качество подготовки специалистов связывается, главным образом, с реализацией государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования, государственным регулированием деятельности учреждений высшего образования. Данное положение отражено в Федеральном законе Российской Федерации «О высшем и послевузовском профессиональном образовании». В России комплексный мониторинг качества высшего образования нашел отражение в работах международных конференций.

Образовательные программы того или иного цикла учебных предметов обуславливают содержание образования соответствующего уровня и направленности и по целевому назначению разделяются на две крупные группы: общеобразовательные и профессиональные, они, в свою очередь, подразделяются на основные и дополнительные. Если основные образовательные программы призваны обеспечивать достижение такого уровня, который соответствует государственному образовательному стандарту, то дополнительные – выходят за пределы основной образовательной деятельности, и учеба по ним обычно осуществляется на платных началах. Государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования определяют образовательный минимум содержания основных образовательных программ, максимальный объем учебной нагрузки обучающихся, требования к уровню подготовки выпускников. Эти стандарты устанавли-

ваются органами государственной власти (управления) и выступают основой объективной оценки уровня образования и квалификации выпускников независимо от форм получения образования. Однако М. Беляева в своей работе отмечает: «К тому же даже соблюдение вузом стандартов не гарантирует высокого качества образования. Прослушивание определенного количества часов по установленным предметам не гарантирует конкурентоспособность выпускника на рынке труда...».

Ряд авторов выделяют основную триаду компонентов качества образования: условия, процесс и результат образовательной деятельности. В работе В. Байденко [9] к условиям образовательного процесса авторы относят: тип и вид образовательного учреждения, профессиональный уровень педагогических кадров, особенности контингента учащихся, учебно-методическое, нормативно-правовое, материально-техническое и финансовое обеспечение образовательного процесса.

Образовательный процесс осуществляется на основе образовательной программы учебного заведения, включающей цели образовательной деятельности, учебный план образовательного учреждения, учебные программы по образовательным областям и предметам, используемые педагогические технологии и методы обучения, систему диагностики промежуточных и итоговых результатов, систему дополнительного образования, систему управления, обеспечение инновационных процессов, творческие достижения педагогов. При этом в качестве результатов образовательного процесса рассматриваются оценки текущей и итоговой аттестации, творческие достижения обучающихся, обеспечение продолжения образования, состояние здоровья обучающихся, удовлетворение образовательного заказа обучающихся и родителей.

Иногда дополнительно выделяются внутренние и внешние компоненты качества образования [130]. К первым относятся условия, процесс и результат образовательной деятельности, причем под результатом понимается лишь качество знаний, умений и навыков обучающегося. Вторые отражают соответствие внутренних компонентов потребностям государства, запросам учащихся и их родителей, определенных социальных групп, соответствие образования государственным стандартам, имидж образовательного учреждения, гарантирующий стабильное высокое качество образования.

Адлер Ю. [82] отмечает: «Качество образования, в конце концов, проявляется в содержании и форме учебного процесса. Что касается

содержания, то его обычно связывали с квалификацией и опытом преподавателей. Это, конечно, верно. Но динамичный и быстро меняющийся мир вынуждает нас к пересмотру сложившихся представлений. Жизнь требует командного подхода к учебному процессу. Не останутся в стороне от процесса перемен ни структура, ни форма учебного процесса. Все сказанное означает, что новые представления о качестве связаны не с «косметическим ремонтом» вуза, а с глубокой перестройкой основ...». При рассмотрении качества образования необходимо руководствоваться качеством ценностей, целей и норм. Под ценностью понимается важность, которая заявляется, провозглашается, осознается, принимается. Цель формируется в русле заявленных ценностей и так, чтобы ее достижение можно было проверить. Норма – это обязательное правило поведения, санкционированное уполномоченным субъектом. Норма качества включает несколько компонентов: федеральный, региональный, образовательного учреждения и «личную норму» самого обучающегося.

По своим организационно-правовым формам образовательные учреждения подразделяются на государственные, негосударственные и муниципальные. Система образования объективно работает на следующих рынках: на сегменте рынка образовательных услуг, обеспечивая удовлетворение потребностей граждан в образовании и воспитании; на сегменте рынка труда, обеспечивая удовлетворение потребностей работодателей и специалистов; на сегменте рынка интеллектуальных товаров, обеспечивая удовлетворение потребителей (заказчиков) в новых знаниях, технологиях и наукоемкой продукции.

Сегодня особое внимание уделяется вопросу: чем является образовательный процесс – услугой или продукцией? В экономической литературе авторы утверждают, что «образовательный процесс – не услуга, он содержит практически все признаки производственного процесса. Так, вузы имеют поставщиков – средние школы, колледжи, лицеи, профессиональные училища и техникумы и поэтому они используют входной контроль в виде вступительных экзаменов или тестов и формируют уровень требований к абитуриентам» [5, 6, 12, 22].

Качалов В. [54] определяет вуз как субъект оказания образовательных услуг: «Чтобы понять, почему автор пытается применить современную теорию и практику менеджмента качества, имеет смысл остановиться на вопросе о том, что производит вуз? Результаты деятельности высших учебных заведений проявляются в нескольких видах, а именно: а) услуги образовательного характера; б) научно-техническая продукция; в) интегрированная продукция на базе научно-технической

продукции и образовательных услуг; г) учебно-методические разработки. Хотя в деятельности того или иного вуза, как правило, присутствует весь спектр указанных выше направлений деятельности, образовательные услуги (образование), безусловно, являются определяющими – для их оказания вузы, собственно, и создаются».

Под образовательной услугой в экономической литературе понимают «объем учебной и научной информации как суммы знаний общеобразовательного и специального характера, а также практических навыков, передаваемых личности по определенной программе». В то же время образовательная услуга рассматривается как «целенаправленная деятельность, характеризующаяся взаимодействием участников образовательного процесса и направленная на удовлетворение образовательных потребностей личности» [20, 101].

Байденко В. [9] в своей работе утверждает: «... результатом, или выходом учебного процесса является образовательная услуга и как ее важная составляющая – полученные студентами знания и подготовленные специалисты...».

Важнейшая задача сферы образования – удовлетворение образовательных потребностей общества в целом и каждого обучаемого в частности. Потребности общества – иметь людей, готовых разрабатывать конструкции и технологии, производить, организовывать и управлять, осуществлять подготовку новых поколений, обеспечивать существование и развитие человека и общества. Потребности обучаемого – иметь гарантированную профессию и уровень знаний, достаточный для реализации его способностей, продвижения по иерархической лестнице, престижа, получения определенного дохода и т.д. Образовательные потребности каждого субъекта различны, поэтому, чем шире спектр образовательных услуг, тем больше возможность у потребителя найти образ своей потребности.

Качалов В. [56] систематизировал различные взгляды на факторы, определяющие качество образования, и предложил свою классификацию, состоящую из семи сгруппированных в три группы факторов.

1. Качество субъекта получения образовательных услуг (абитуриента, студента, слушателя, аспиранта).

2. Качество объекта предоставления образовательных услуг (общеобразовательного учреждения, начального, среднего специального заведения и высшего профессионального учебного учреждения, а также учебного учреждения послевузовского профессионального образования), в том числе:

– качество управления (назначение, цели, принципы, методы, структура, организация планирования);

- качество проекта предоставления образовательных услуг (структура, содержание программ обучения);

- качество ресурсного обеспечения процесса предоставления образовательных услуг (материально-технического, методического, кадрового и т.д.).

3. Качество процесса предоставления образовательных услуг, в том числе:

- качество организации и реализации применяемых технологий предоставления образовательных услуг (структура взаимодействия субъектов, форма и содержание образовательного процесса, мотивационные факторы);

- качество контроля над процессом предоставления образовательных услуг;

- качество контроля результатов предоставления образовательных услуг.

Следует заметить, что проблема мониторинга качества образования была поставлена как «ядровая» в политике образования Европы в 1997 г. в Палермо на конференции представителей университетов.

Концепция мониторинга качества образования рассматривается как инструмент политики качества образования и как основа внедрения в образовательных учреждениях системы управления качеством с привлечением идеологии систем качества «TQM». Так, Т. Салимова и Н. Ахметова [120] отмечают: «...самооценку можно определить: во-первых, как способ сопоставления деятельности и ее результатов с заранее заданной моделью работы организации, служащей эталоном; во-вторых, как метод, позволяющий установить степень достижения поставленных целей, выявить возможные отклонения и причины, их вызывающие. В том и другом случаях самооценка является способом, позволяющим организации непрерывно совершенствовать свою деятельность».

Багаутдинова Н. [7] подчеркивает: «Главной целью самооценки является определение сильных сторон в работе организации и областей, по которым она отстает от модели, т.е. областей, где можно ввести улучшение, и за счет этого поднять деятельность на более высокий уровень. Иными словами, самооценка может применяться для оценивания как деятельности организации в целом, так и только СМК». Акматов А. [1] высказывает следующую мысль: «...для того, чтобы организация имела возможность оценить динамику своего развития, самооценка должна проводиться с определенной периодичностью». Безусловно, самооценка, точнее сказать, «внутренний аудит» является

инструментом самосовершенствования, и это будет иметь смысл только в том случае, если аудит проводится регулярно.

Как убедиться, что в данном конкретном вузе создан и эффективно функционирует механизм, действительно гарантирующий тот уровень предоставления образовательных услуг, на который рассчитывает потребитель? В известной степени ситуация в вузе подобна производству; абитуриенты – «исходное сырье», студенты – «полуфабрикаты, получаемые в ходе последовательно-параллельных технологических операций и переделов», преподаватели – «исполнители работ, операторы». На всех участках и уровнях есть «руководители».

Качалов В. [54] предлагает оценить соответствие этих объектов с позиции механизма прямого контроля, иначе говоря, с помощью квалитметрического мониторинга, объектами которого являются: его выпускники; процесс предоставления образовательных услуг; вуз в целом. Наглядно это утверждение можно представить в виде пирамиды успеха вуза и его качества. В настоящее время квалитметрический мониторинг выпускников основывается на применении государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования, что является по существу оценкой соответствия первой стороны.

Некоторые авторы придерживаются мнения, что знания, умения и навыки выпускников стали основными при оценке вузов и главное, чтобы они соответствовали государственным образовательным стандартам высшего профессионального образования. Для опровержения их мнения в работе [56] приводится такой аргумент: «Качество знаний и умений определяется не только тем, сколько и какого качества представлено образовательных услуг, а и количеством и качеством собственного труда обучающегося в процессе потребления этих услуг, а также степенью реализации личных способностей потребителя». Вот почему, по мнению авторов не следует отождествлять комплекс образовательных услуг, предоставленных обучающимся, с тем комплексом знаний, умений и навыков, которые ими приобретены. Если первый – продукт труда преподавателей, то второй – продукт интегрированного труда преподавателей и обучающегося.

Ориентация некоторых вузов только на государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования как гарантии обеспечения качества имеет два недостатка:

- а) ложное представление о том, что качество можно достичь путем инспекции;
- б) пренебрежение потребностями образовательного рынка (стандарты не успевают за изменениями требований работодателей).

Впервые теории научного управления образованием появились в США и они в основном опирались на классическую теорию управления человеческими отношениями, согласно которой управлять – это предвидеть, организовывать, распоряжаться, координировать, контролировать. В 1950 – 1960-х гг. начинается разработка теорий на основе концепций социальных наук, а также концепций целевого управления в образовании, когда была предложена модель системного управления образованием, в основу которой положен принцип взаимодействия и взаимозависимости всех компонентов образовательной организации.

Усиление интереса и внимания к проблемам определения качества в системе высшего образования характерно не только для отдельных европейских стран, но и для Европейского Союза в целом. Во многих европейских странах концепции качества образовательного процесса стали привлекать к себе внимание уже с начала 1980-х гг. В Великобритании в 1984 г. высказывалось мнение о том, что основными объектами при оценке системы высшего образования должны быть «качество» и «капиталовложения». В том же году в Греции был организован Национальный комитет по качеству. В Нидерландах в 1985 г. опубликован правительственный документ под названием «Высшее образование: автономность и качество». В ряде других стран начались дискуссии по вопросу необходимости введения системы качества в структуру высшего образования.

Период 1980-х гг. характеризуется активными реформами в системе образования. Во многих странах происходят децентрализация управления образованием, повышение самостоятельности образовательных учреждений, выработка новых принципов управления ими, структур и механизмов управления. Однако в конце 1980-х и начале 1990-х гг. в системах качества высшего образования как в Европе, так и в Великобритании начинают разрабатываться и использоваться новые методы, основная цель которых не только осуществлять контроль со стороны государства, но и организовывать процесс, способствующий усовершенствованию самой системы образования.

Тенденция предоставления большей независимости образовательным учреждениям во многих странах связана с развитием не только внутренней системы оценивания качества. Самооценивание может рассматриваться как отдельный процесс и как часть общего цикла оценивания качества. Развитие механизмов оценивания качества связано с такими процессами, как переход от государственного регулирования к ориентации на рынок, усиление внимания к усовершенствованиям и развитию качества образовательных программ и учреждений.

В первое десятилетие XXI века управление образованием обратилось к теории комплексного управления качеством и МС ИСО серии 9000:2000 «Подъем качества образования – это императив для будущего России». Потребитель имеет право на выбор образовательных услуг и гарантию качества, которую и призвана обеспечить система управления качеством образования. При управлении качеством образования в первую очередь важно определиться со стратегией движения. Основа такой стратегии заложена в том, что трактуется и что вкладывается в такое понятие, как управление качеством образования. Единого понятия в России по этому поводу в настоящее время не существует.

Ключевым звеном в системе управления качеством образования является образовательное учреждение. Однако при ее создании требуется реализация одновременно двух позиций: «сверху» и «снизу вверх». «Сверху» на федеральном, региональном и муниципальном уровнях управления создается идеология качества образования, строится система обеспечения, а само качество формируется «снизу» – на институциональном и локальном уровнях. «Сверху» надо строить систему обеспечения условий управления качеством образования – нормативную базу, учебно-методическую основу, организационные структуры, подготовку кадров, разрабатывать технологии и методики, осуществлять информационное обеспечение и т.п. Это дает возможность сделать управление качеством обязанностью каждого образовательного учреждения и каждого педагога. Основа управления качеством образования – это коллективная деятельность, которая не может выполняться только отдельными лицами, она требует совместных усилий по выстраиванию целой системы обеспечения. Реализация принципов управления качеством на каждом уровне управленческой иерархии имеет свои особенности, обусловленные целями и задачами соответствующего уровня.

В качестве квалиметрического мониторинга процесса предоставления образовательных услуг в работе [59] предлагается оценка степени соответствия системы управления качеством образовательных услуг требованиям международных стандартов серии ИСО 9000. Взяв за основу те же 14 квалиметрических признаков и используя квалиметрический анализ метода оценки образовательных услуг, основанный на степени соответствия системы управления качеством образования требованиям МС ИСО серии 9000 версии 1994 г., авторы пришли к выводу, что предлагаемый метод соответствует частично или полностью этим критериям. Таким образом, квалиметрический мониторинг процесса предоставления образовательных услуг на основе

стандартов ИСО серии 9000 представляется более объективным методом оценки вуза, чем мониторинг выпускника на соответствие государственным образовательным стандартам.

Важнейшим аспектом системы управления качеством образования является выбор стратегии контроля, основанной на сочетании внешнего контроля и внутреннего стимулирования. В системе высшего образования России более развита внешняя оценка качества, ориентированная на стандарты и показатели эффективности. Основными элементами этой системы являются стандартизация и процедуры лицензирования, аттестации и аккредитации, а также комплексное оценивание образовательных учреждений в целом и отдельных специальностей на основе рейтинговой системы. Все эти процедуры предусматривают проведение внутренней проверки.

Одним из нежелательных последствий внешнего контроля в образовании является стремление контролируемых улучшить не саму работу, а показатели, желание заниматься только тем, что контролируется, стремление блокировать сведения, снижающие оценку. Это приводит к утрате достоверности всей системы управленческой информации, непроизводительному расходованию сил и времени. Контролируя качество, надо ставить перед собой задачу не наказания виновных, а выявления причин, порождающих низкое качество и их последовательное устранение.

Основными подходами к процессу оценивания, используемыми как во внешней, так и во внутренней системах контроля качества, являются повышение эффективности и экспертные проверки. При этом показатели эффективности ориентированы преимущественно на количественные оценки, ими являются эмпирические количественные или качественные данные, по которым можно судить о достижении целей.

Далеко не все объекты образовательной деятельности являются конкретно выраженными в правильном и однозначно лучшем результате. Более того, основные результаты образовательной деятельности носят вероятностный характер и могут быть оценены лишь в весьма отдаленном будущем. И здесь представляется продуктивным использование метода предвосхищения, позволяющего контролировать качество образования по планируемым способам и целям их достижения.

Создавая систему управления качеством, необходимо:

1. Управление качеством образования рассматривать на четырех уровнях.

- 1.1. Федеральный – уровень министерства и ведомств.

1.2. Региональный – уровень республики, края, области.

1.3. Институциональный – связанный с решением административных научных вопросов управления образованием в образовательном учреждении.

1.4. Неправительственный – внешняя оценка качества (с привлечением независимых экспертов).

2. Сформулировать понятие «качество образования», включающее показатели, по которым его нужно оценивать для каждого уровня.

3. Определить методы оценки, организации, управления и совершенствования качества на всех уровнях управления.

Одним из основных факторов системы управления качеством образования в целом является уровень организации качества образовательных учреждений. Поэтому создавая систему управления качеством в вузе, прежде всего необходимо определиться с конечной продукцией, которую он выпускает. Одни вузы за основу своей деятельности принимают подготовку выпускника, другие – оказание образовательной услуги. Потребитель конечной продукции вуза – не столько сам студент, сколько государство и общество в виде организации, привлекающей выпускника на работу. Таким образом, качественная продукция вуза – не образовательная услуга, а выпускник. Исходным пунктом формирования системы управления качеством должно стать построение «модели» выпускника вуза как совокупности определенных его личностных профессиональных качеств, на развитие которых должен быть направлен образовательный процесс: его содержание, методы обучения, формы организации, способы контроля и оценки знаний студентов. Между тем, необходимо отметить, что основой деятельности вуза является учебный процесс. Однако его нельзя рассматривать в отрыве от других видов деятельности: научной, учебно-методической, воспитательной, административно-хозяйственной и т.д.

Система управления качеством в вузе в целом складывается из управления качеством каждого вида деятельности вуза. Поэтому вузам целесообразно определять основные направления своей деятельности. Некоторые вузы, создавая систему управления качеством, выделили основной процесс – образовательный, а другие обеспечение его качества. Такие подходы вполне приемлемы, так как учебное заведение имеет право их выбирать, а требования МС ИСО серии 9000 не ставят своей целью добиться однообразия системы управления качеством. Главное, чтобы она обеспечивала оказание качественной образовательной услуги и профессионально подготовленного выпускника.

Проблемами, сдерживающими внедрение системы менеджмента качества в вузах, по мнению авторов, являются:

- отсутствие методологии ее создания, адаптированной к государственным образовательным стандартам;
- дефицит специалистов-разработчиков;
- негативная память об административном внедрении в вузах КС УКП;
- недостаток финансовых средств и знаний в области менеджмента качества, прежде всего, у высшего руководства вузов и недооценка практической пользы от внедрения СМК в вузе.

Кроме того, низкая активность вузов по внедрению СМК связана в основном с недостаточно стабильным финансовым положением вузов, малочисленностью кадров в области менеджмента качества, консерватизмом и инерционностью руководства и персонала вуза, преобладанием функционального менеджмента, а не менеджмента процессов и управления систематическими изменениями.

Обобщенно специфику формирования СМК вуза можно свести к следующим факторам:

- нематериальный характер результатов образования;
- непрерывность образовательных процессов и потребление их результатов;
- длительность и трудоемкость учебного процесса, его комплексность;
- большое число лиц, заинтересованных в деятельности вуза;
- трудность прямого применения принципов TQM при формировании СМК вуза.

В настоящее время образовательные организации используют следующие основные принципы известной системы всеобщего управления качеством (TQM):

- активное руководство качеством со стороны администрации образовательной организации;
- организация деятельности образовательной организации на основе запросов работодателей и реакций общества;
- выбор стратегии и политики в области качества, направленных на постоянное совершенствование и достижение результатов, обеспечивающих стабильную работу образовательной организации;
- создание систем качества с учетом рекомендаций международных стандартов ИСО серии 9000, дополненных опытом лучших образовательных организаций;

- непрерывное повышение квалификации персонала и вовлечение его в работу по улучшению качества предоставляемых образовательных услуг;
- обеспечение необходимыми ресурсами с минимальными запасами и рациональное использование;
- информационно-аналитическое обеспечение работ в области качества;
- эффективное управление всеми процессами, происходящими в вузе;
- внедрение сертификации образовательных услуг и систем качества, отслеживание и выполнение действующего законодательства в области качества.

Методы управления качеством всегда базировались на различных подходах. К примеру, системологический (функционально-системологический) развивается в исследованиях Н. Александрова [2]. Согласно его концепции процессы, протекающие в образовательных организациях любого масштаба и вида, отождествляются с управляемыми динамическими процессами, подчиняющимися общим закономерностям. При этом сами образовательные организации рассматриваются в общем случае как адаптивные системы оценки и управления качеством образования с обратной связью и со всеми системологическими атрибутами, свойственными функциональным системам. К основным атрибутам образовательных организаций отнесены миссия, цель (программа), структура, процесс (алгоритм) и качество (эффективность) функционирования.

В рамках данной концепции понятие «качество образования» представляется не просто неким отвлеченным, не измеряемым содержанием (присущие предметно-содержательному подходу), а это вполне функционально связанная со всеми параметрами система и измеряемая (диагностируемая) характеристика функционирования образовательной организации. Качество такого функционирования представляется как степень реализации главной цели, заключающейся в достижении обучающимися заданного (нормативного) уровня подготовленности.

Обобщенная модель системы оценки качества образования, например, группы студентов по одной из дисциплин в системологической постановке представляет собой полную (замкнутую) систему, включающую в себя контур управления и следующие элементы (подсистемы):

- 1) модель оценки (идентификации) качества образования;
- 2) модель формирования управляющих воздействий;

3) модель объекта управления и оценки, содержащую обучаемость и управляемую учебно-информационную составляющие.

В данном подходе просматриваются кибернетические идеи, поскольку процессы оценки объекта и управления им взаимосвязаны и протекают одновременно в режиме совмещенной оптимизации.

Другой подход к управлению качеством в образовательных организациях реализован Н. Селезневой и А. Субетто [130, 131] при разработке научных основ национальной системы качества высшего образования в России, которые рассматривают управление качеством, во-первых, как воздействие «субъекта управления» на процессы становления, обеспечения, поддержания развития (улучшения) качества объектов и процессов в их жизненном цикле и в цепи жизненных циклов, во-вторых, как организацию их обратной связи (контроля, анализа и оценки) в соответствии со сформированными целями, нормами и доктриной образования.

Модель управления качеством, сформированная Н. Селезневой и А. Субетто, представляется следующим образом. Реализуемый образовательный процесс складывается из процессов трансляции знаний и развития структур личности обучаемых: знаниевой, мотивационной, информационной, ценностно-нравственной, деятельностной (профессиональной). При этом качество системы определяется результативностью всех ее компонентов: ресурсов (входа), потенциалов (потенциальное качество), процессов (технологий), результата (выхода). Управление качеством функционирования образовательной организации направлено на текущее обеспечение учебных процессов и на формирование потенциалов.

Главными ресурсами образования считаются дидактически организованное знание (компонент содержания образования), учебная и научная литература, лабораторное, компьютерное и другое материально-техническое оснащение, фонды, финансы, кадры. К потенциалу образовательной организации отнесены экономический, кадровый, учебно-методический (знаниево-информационный), технологический (материально-технический), научный, педагогический, образовательный, управленческий, пространственный (учебно-аудиторный, лабораторный), метрологический (квалиметрический) и другие потенциалы. В данной модели качество результата рассматривается в одном ряду с другими компонентами образовательной организации. Очевидно, что эти компоненты функционируют не ради самих себя, а предназначены для обеспечения итогового качества результата обучения. Поэтому качество в отдельности каждого из них создает конечный результат – интегративный показатель качества образовательной организации.

Несколько иной подход к управлению качеством в образовательной организации выделил М. Гузаиров [38], который структуру образовательного процесса рассматривает как единство воспитания (управления потребностями), обучения (присвоения социокультурных норм) и развития (совершенствования способностей). Причем здесь сохраняется целостность педагогического процесса как единства воспитания, обучения и развития личности. Управление же качеством образования может быть организовано как процесс освоения необходимых потребностей личностью, присвоения ей социокультурных норм и развития индивидуальных способностей.

К примеру, В. Панасюк [107] рассматривает управление качеством в образовательной организации как комплексные, целенаправленные, скоординированные воздействия на образовательный процесс в целом и его основные элементы. При этом целью является достижение наибольшего соответствия параметров его функционирования и конечных результатов соответствующим требованиям, нормам и стандартам. В таких условиях образовательная организация, спроектированная для обеспечения управления качеством образовательного процесса, представляется в виде интегративного образования, сложной социальной, целенаправленной, динамической, рефлексивной системы синергетического типа. Предназначение такой системы состоит в объединении и интеграции организационных, методических, научных, кадровых, управленческих и иных усилий и ресурсов. При этом в интересах достижения высокого уровня качества функционирования и результатов образовательного процесса, отвечающего лучшим образцам и соответствующего стандартам, на основе научных принципов и закономерностей и с учетом многообразных факторов и условий происходит задействование потенциала всех структур образовательной организации.

Выполненный авторами анализ различных моделей систем управления качеством показал, что технологические решения управления качеством в образовательной организации необходимо ориентировать на:

- разработку миссии, политики и стратегии развития образовательной организации;
- создание новой динамичной организационной структуры управления, включающей определение компонентов этой структуры и их положения относительно друг друга, установление взаимосвязи компонентов и обеспечение реализации «развивающей» стратегии и взаимодействия;

- переход от субординационного принципа организации управления на доминирование организации горизонтального координационного типа, объединяющей равноправные и равнозависимые компоненты на базе самоорганизации и саморазвития;
- оптимальное сочетание функционально-линейных структур управления качеством с ситуационным подходом к управлению;
- обеспечение целостности функций управления в рамках управленческого цикла;
- адресность управляющих воздействий, определение объектов и субъектов управления, четкое разграничение полномочий, прав, обязанностей и ответственности субъектов управления;
- усиление элементов мониторинга, анализа и оценки результатов образовательного процесса, построение обоснованных критериев и показателей оценки;
- сочетание различных видов материальной и социальной мотивации, а также и волевого управления, организационного воздействия, экономических, воспитательных, организационно-распорядительных, психолого-педагогических методов управления.

Рассматривая образовательную организацию как социальный институт, целесообразно для решения задач, относящихся к проблеме управления такими организациями, использовать подходы теории социального управления, исследующей общие, обязательные для любого управленческого акта процедуры независимо от того, в какой социальной сфере он реализуется. В рамках этой теории понятие «управление» характеризует воздействие субъекта на объект управления и подразумевает оптимизацию процессов при целенаправленном переходе социальных систем из одного состояния в другое.

Руководствуясь такими представлениями об управлении образовательной организацией (учреждением), ее необходимо рассматривать как открытую систему, как совокупность связанных и взаимодействующих частей подсистем, обеспечивающих возникновение целого, обладающего собственными качествами, отличными от качеств составляющих его частей. Учебное заведение (школа, техникум, лицей, колледж, вуз) получает от окружающей среды информацию, капитал, человеческие ресурсы и материалы. Эти компоненты называются входами. В процессе преобразования образовательное учреждение перерабатывает эти входы, преобразуя их в продукцию или услуги, являющиеся выходами организации, которые она выносит в окружающую среду.

С точки зрения управления качеством в образовательной организации учебный процесс стал настолько многофакторным и многопла-

новым, что частными, автономными мерами существенно повысить его качество невозможно. Он представляет собой воплощение многих идей, в частности:

1) эффективность (качество) обучения и воспитания можно достичь при реализации стратегии оптимизации самого учебно-воспитательного процесса и его элементов;

2) стратегия оптимизации учебно-воспитательного процесса осуществляется по определенным педагогически ориентированным критериям (учет конкретных условий обучения и воспитания, уровень реальных учебных возможностей обучающихся, оптимальные нормы времени и т.д.);

3) оптимизация учебного процесса возможна при управлении им как единством учения и преподавания, системой закономерностей, принципов, содержания, форм и методов, внутренних и внешних условий обучения и др.

Значимым для формирования системы управления качеством в образовательных организациях является положение о том, что эффективность реализации программ обеспечивается мобилизацией всего необходимого для этого потенциала, включающего в себя кадры, информационные массивы, технологии, материально-техническую базу, финансовые средства, организационные структуры и другие ресурсы.

Важнейшими методологическими принципами управления качеством подготовки специалистов следует считать:

1) ориентацию на конечные цели на всех промежуточных этапах обучения;

2) организацию процесса обучения на основе положений программно-целевого метода;

3) разработку единых общевузовских методических стандартов;

4) обеспечение на всех этапах реализации профессионально-образовательной программы условий для управляемой самостоятельной работы студентов.

В последние годы многие предприятия и организации уделяют значительное внимание идее всеобщего управления качеством (Total Quality Management – TQM). Основные положения данного подхода могут служить базой и для управления качеством подготовки специалистов в образовательных организациях. В них, кроме достижения качества результата, также подчеркивается необходимость использования внутренних резервов системы. При этом акцент следует делать на ценности человеческих отношений и человеческого потенциала. Управление качеством согласно данному подходу осуществляется с учетом следующих принципов:

- 1) ориентация всей деятельности учебного заведения на удовлетворение потребителей образовательных услуг;
- 2) непрерывное совершенствование учебного процесса и деятельности в области качества образования;
- 3) реализация стратегии непрерывного совершенствования отношений и практики управления образовательной организацией;
- 4) участие всего персонала учебного заведения в решении проблем качества («качество – дело каждого»);
- 5) смещение центра тяжести усилий в сфере качества в сторону человеческих ресурсов;
- 6) обеспечение качества образования как непрерывного процесса, когда качество конечного объекта является следствием его достижения на всех предшествующих этапах данного процесса;
- 7) принятие решений на основе объективной, точно известной информации;
- 8) самооценка ответственности за оценку своей деятельности;
- 9) выбор индивидуальных методов работы.

Формирование системы менеджмента качества в учебном заведении определяется следующими, характерными для нее, чертами:

- четко сформулированная цель образовательной организации в области качества (стратегия и политика организации в области качества);
- организационная структура управления качеством в образовательной организации, предполагающая создание специализированного подразделения по управлению качеством и назначение уполномоченных и ответственных лиц;
- взаимодействие специализированного подразделения с другими подразделениями организации, степень этого взаимодействия;
- границы возможного влияния системы менеджмента качества на качество предоставляемой образовательной услуги (на всех этапах жизненного цикла товара, услуги) и развитие организации в целом.

Подготовка к формированию системы менеджмента качества в образовательной организации требует учета таких особенностей, как вид предоставляемой образовательной услуги, потребители конечного результата, выделение процессов системы менеджмента качества, учитывая специфику учебного заведения (в данном случае предоставление образовательных услуг).

Оценив вышерассмотренные методы, подходы и принципы управления качеством в образовательных организациях, можно сделать следующие выводы.

1. Методы и подходы управления качеством формируются на основе идей теории управления социальными системами вообще и управления образовательными организациями в частности.

2. В современных подходах к созданию систем управления качеством образования проявляется тенденция комплексной реализации идей программно-целевого управления и методов, ориентированных на управление процессуальной стороной образовательного процесса.

3. Значительное влияние в управлении образовательными организациями приобретают принципы всеобщего управления качеством, позволяющие системно и целостно охватывать управление качеством всех сторон деятельности таких организаций.

4. При решении проблем управления образовательными организациями вообще и управления в них качеством в частности целесообразно (в зависимости от вида и сложности решаемых задач) использовать их комплексно.

5. Применительно к образовательным организациям базисная методология подходов к управлению качеством, предлагаемая современными российскими и зарубежными учеными и практиками, в целом совпадает с общепринятыми принципами управления качеством.

Кроме того, из рассмотренных подходов к управлению качеством в образовательной организации видно, что наиболее приемлемым и отвечающим требованиям сегодняшней практики является системный метод. Так, высшее учебное заведение, являясь образовательной организацией, соответствует основным свойствам системы: целенаправленности (цели в области качества), сложности (множество структурных подразделений и сложность их взаимосвязи), делимости (образовательная, научно-исследовательская, учебно-методическая, хозяйственная деятельности), целостности (направленность действий структурных подразделений подчинена единым целям), многообразию элементов и различию их природы (различные виды деятельности имеют свою функциональную специфичность и автономность), структурности (взаимозависимость и взаимосвязь между подразделениями согласно иерархическим уровням). Поэтому при построении систем управления качеством образовательного процесса в высшем учебном заведении необходимо:

- ориентироваться на реализацию системного подхода;
- максимально учитывать внутренние резервы образовательной организации;
- обеспечить как оптимальное функционирование, так и развитие качества образовательной организации;

- оптимизировать организационную структуру управления;
- проводить максимальный учет внутренних резервов образовательной организации.

Целесообразно отметить, что управление качеством образования через управление качеством компонентов образовательного процесса имеет широкую перспективу развития. В частности, в этом направлении просматриваются следующие стратегии:

- выделение ведущих сторон образовательного процесса, которые непосредственно влияют на знания, умения и способности личности и регулирование качества этих сторон;
- определение структурных элементов образовательного процесса и обеспечение качества каждого элемента;
- изменение структуры и стратегии учебного процесса;
- применение в управлении современных информационных средств и технологий и др.

Несмотря на то, что основные положения о качестве сформулированы в Болонской декларации и Пражском коммюнике, проблема качества образования по-прежнему остается актуальной во всем мире, что, по мнению исследователей, является результатом отсутствия «...четких критериев понятия «качество образования». Показателей могут быть сотни...» [14].

В исследованиях советских и российских авторов неоднозначность содержания качества, в свою очередь, во многом определяется многоаспектностью сущности понятия «результат образовательной деятельности» и факторов, его идентифицирующих и формирующих. Качество ассоциируется с понятием «уровень качества», «качество результата», рассматривается как объект системы управления качеством, элемент «культуры качества», а в отдельных случаях отождествляется с ними. Наблюдается взаимопроникновение содержательного и процессуального аспектов качества, в результате чего в перечень составляющих качества включаются как параметры результата, так и параметры условий, обеспечивающих этот результат, что тоже является одной из причин неустоявшегося мнения о трактовке понятия «качество образования». Как следствие, существует неопределенность по поводу того, что необходимо оценивать (параметры качества), как измерять качество (технологии и методы оценки), как управлять и что должно входить в систему управления качеством (структура, технологии и механизмы управления), что включает в себя система обеспечения качества (концепция качества, система управления и контроля,

процедуры и организации). Определение понятия качества образования может трактоваться неоднозначно в зависимости от того, какой аспект качества исследуется. Его содержание может определяться совокупностью факторов качества вуза или качества содержания образовательных программ [55]. Тем, что понимается под результатом деятельности вуза: образовательные услуги или иные виды продукции вузовской деятельности. Ввиду специфики роли студентов (обучающихся) в образовательной деятельности вуза, выпускники вуза отдельными исследователями тоже включаются в перечень продукции, а соответственно, и результатов вуза.

Обсуждение проблем качества с точки зрения его определения в конкретных терминах и понятиях (параметрах и критериях) или с позиции его относительности и интуитивности (качество относительно, его невозможно измерить, необходима экспертная оценка) является предметом дискуссий и в работах исследователей стран постсоветского пространства. Это обстоятельство связано с реформированием национальных образовательных систем и выработкой новых подходов к управлению качеством в соответствии с Болонским процессом.

В диапазоне этих точек зрения существует несколько подходов к определению качества образования. Авторы учебного пособия по стратегии и тактике управления качеством образования [10] указывают на существование по крайней мере семи таких подходов, рассматривающих качество с точки зрения соответствия стандартам (государственным, вузовским и т.д.), стандартам и стоимости, определяющим качество как рейтинг вуза, прямой результат компетентности, знаний и опыта профессорско-преподавательского состава, качество результата образовательной услуги, соответствие скрытым потребностям. Тем самым подчеркивается многоаспектность и многомерность понятия «качество образования». По мнению авторов, во всех образовательных системах, зарубежных и национальной, объектом оценки качества образования является качество образовательных услуг, которое традиционно оценивается по результатам, под которыми понимаются результаты обучения (накопленный в процессе обучения опыт). При этом содержание понятия «качество» во многом определяется принятой в сфере образования того или иного государства системой обеспечения качества и его контроля и, в первую очередь, полномочиями правительства в решении этих проблем. Несмотря на существование ряда отличительных особенностей в определении качества, принципиально важным из них является идентификация результата обучения и параметров оценки его качества.

Болонская декларация и Пражское коммюнике выделяют три важнейших результата, определяющих качество учебной программы (услуги по образовательной программе) [14]:

- академическое качество, под которым понимаются мастерство в сфере исследований, преподавания и распространения знаний и вклад в развитие личности;
- способность выпускников вузов найти работу на международном рынке труда в течение всей жизни;
- мобильность во всех смыслах: пространственная, временная, программная (затрагивающая такие аспекты, как признание неакадемического образования и предоставление возможностей многократно доступа к образованию) и личная гибкость.

Существующие трактовки качества, ориентированные на результат обучения, как правило, рассматривают его качество через призму приобретенных знаний и умений, способствующих развитию личности в таких ее аспектах, как умственный, физический, нравственный и т.д., с точки зрения их соответствия социальному заказу общества и ожиданиям потребителей, в контексте соотношения цели и результата и т.д. [135]. При этом, образовательные услуги понимаются как процесс, при котором «объем учебной и научной информации как суммы знаний... и практических навыков...» передается «личности по определенной программе» [146].

Если результат рассматривать как цель, то качество образовательной услуги в такой интерпретации можно обозначить как соответствие цели.

Любой результат сопряжен с вложениями (времени, финансов и т.д.), которые очень значимы для его получения и по которым в определенной степени можно судить о самих результатах. Такая взаимосвязь результата и вложений может приводить к практике включения последних в результат образовательной деятельности.

В государственных образовательных стандартах модель подготовки специалистов носит личностно ориентированный характер. Качество результата обучения по программам подготовки определяется двумя блоками параметров, характеризующих знания, накопленные в определенной академической области, и приобретенные компетенции (владение методологией и терминологией в определенной области знаний, понимание действующих в ней системных взаимосвязей, навыки социального взаимодействия и др.), включая личностное развитие обучающихся (кругозор, мышление, общее развитие). Таким образом, знания и умения рассматриваются как один из параметров оценки качества, а не как единственная и важнейшая цель обучения,

что в настоящее время является предметом дискуссий в обсуждении отдельных граней понятия «результат обучения» и оценки его качества.

Многие проблемы, связанные с оценкой качества образовательных услуг, обусловлены особенностью образовательной деятельности как вида услуг [55]. В контексте подходов к оценке результата образовательных услуг необходимо выделить две такие особенности:

- относительность качества результатов (результат может быть качественным или некачественным только с чьей-либо точки зрения);
- своеобразный характер образовательной деятельности (процессы создания и потребления услуги соединены), который затрудняет оценку потребительских свойств услуг, предоставляемых вузом.

За рубежом наблюдается существование двух подходов к решению этих проблем.

Первый базируется на относительной, т.е. самостоятельно выработанной концепции повышения качества, в основе которой определяемые на основе миссии вуза, собственные стандарты и критерии качества, ориентированные на спрос (рынок). В соответствии с этим результат образовательных услуг и его качество есть некая модель существующих потребностей рынка. Оценка потребительских свойств услуг (качество как ценность) определяется путем активного вовлечения всех заинтересованных лиц (студентов, профессорско-преподавательского состава, корпоративных партнеров и др.) в процессы обеспечения качества на всех его уровнях управления (США, Германия, Великобритания, Тайвань, Филиппины). При этом, контроль и оценка качества являются либо приоритетом государственных структур или структур, финансируемых правительством (Германия, Великобритания), либо основываются на внутреннем процессе контроля и саморегуляции и внешней, экспертной оценке качества (США, Тайвань, Филиппины).

Второй подход отличает широкий спектр полномочий государства в обеспечении качества образовательных услуг. Состав и качество образовательных программ определяются и регулируются государством. В централизованном порядке осуществляются контроль и оценка качества образования (Франция, Россия, Казахстан). В соответствии с этим **качество образования** в контексте качества **результата** образовательного процесса рассматривается как «соответствие уровня знаний студентов и выпускников требованиям стандартов», с одной стороны, и потребностям рынка, с другой. Паритет интересов государства и рынка в области качества обеспечивается государственными стандартами через систему элективных курсов, состав и содержание которых определяются вузом самостоятельно.



Рис. 1.1. Взаимосвязь содержания понятий «качество образовательных услуг» и «качество вуза»

Резюмируя изложенное выше, в исследовании мы приходим к следующему заключению, которое в обобщенном виде схематично представлено на рис. 1.1.

1. Многообразие подходов к определению качества образования в понятиях и терминах обусловлено одной из специфических его особенностей – *содержание понятия «качество образования» относительно, так как оно динамично, многоаспектно и ситуативно.*

2. Результаты деятельности высших учебных заведений проявляются в виде услуг образовательного характера и продукции: научно-технической, интегрированной на базе научно-технической продукции и образовательных услуг, учебно-методической. Вузы могут дополнять направления своей деятельности (информационная, административно-хозяйственная, финансовая и т.д.), что расширяет спектр результатов его деятельности. При этом осознание образования как сферы образовательных услуг делает предоставление образовательных услуг главной, целевой составляющей любого вуза, тем, для чего они и создаются. В этой связи именно *качество образовательных услуг является важнейшим критерием оценки образовательной деятельности вуза.*

3. «Качество» не является самоцелью. Его формирование и постоянное совершенствование – объективная необходимость, обусловленная удовлетворением существующих в обществе потребностей в образовательных услугах. Таким образом, *результат образовательных услуг (его параметры)* есть некая модель существующих потребностей рынка. *Качество образования*, на наш взгляд, есть не что иное, как *соответствие качества результата образовательных услуг существующим в них потребностям*. Как следствие, динамичность и ситуативность потребностей в образовании определяют динамичность и ситуативность параметров результата образовательных услуг и относительность понятия качества образования.

4. Содержание подготовки специалиста определенного уровня и направленность на его качество определяются качеством содержания образовательных программ. В системе образования любого государства подготовка по образовательным программам есть сущность образовательной услуги, соответственно *качество образовательной услуги определяется качеством образовательных программ*.

5. Обязательный минимум (*качество*) содержания образовательных программ по уровням подготовки (бакалавриат, магистратура и т.д.) и направлениям подготовки (специальностям) *устанавливается соответствующим образовательным стандартом: государственным (Франция, Россия) или вузовскими* формируется по запросам рынка (США, Германия, Великобритания). Таковы системные атрибуты внешнего управления качеством содержания образовательных услуг.

6. *Качество результата образовательных услуг* проявляется через *качество вуза*, которое определяется, с одной стороны, *качеством образовательных программ*, а с другой – *качеством управления содержанием подготовки по образовательным программам*. При этом качество образовательных программ и его атрибуты: внутренние (возможности трудоустройства и карьерного роста) и внешние (рейтинг, престижность вуза, его общественное признание) имеют ценность для заказчика образовательных услуг. *Качество управления содержанием подготовки по образовательным программам*, прежде всего, имеет ценность для вуза. Оно *определяет условия формирования и обеспечения качества образовательных программ вуза*.

1.3. СИНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

До настоящего времени международная практика, в частности, стандарт ISO 9001:2008 рекомендовали строить управление любыми процессами по двум направлениям:

- через структуру и работу самого процесса, внутри которого имеются потоки продукции и информации;
- через качество потоков продукции и информации, протекающих внутри структуры.

Для успешного решения этих задач авторы считают удобным и приемлемым рассматривать систему менеджмента качества вуза по четырем основным характеристикам:

- 1) назначению;
- 2) функции;
- 3) потоку;
- 4) структуре.

При построении системы, на наш взгляд, удобнее исходить из самой общей цели, переходя затем к определенным функциям ее частей, к потокам, необходимым для выполнения функций, и к структуре, которая ограничивает и направляет потоки. Эти рамки позволяют различать и классифицировать разнообразные системы, что наиболее полно соответствует целям настоящего исследования.

Назначения системы тесно связаны со средой, в которую она погружена. Средой окружения системы обычно считают те внешние по отношению к ней факторы, которые влияют на ее поведение. Поэтому, чтобы понять совместимость назначений системы с существующей средой, необходимо изучить среду. Система может выглядеть несовершенной в процессе восприятия ее целей, однако она может гармонизировать со средой. Значение факторов внешней среды резко повышается в связи с возрастанием сложности всей системы общественных отношений (социальных, экономических, политических и т.д.), составляющих среду организации. Именно внешнее окружение диктует сегодня стратегию и тактику их поведения.

Изучение отношений «организация–среда» началось с исследований Лоуренса и Лорш [43], которые попытались выяснить, какое влияние на структуру организации оказывает среда, которая может изменять свое состояние: быть стабильной или изменчивой. В исследованиях среда как независимая переменная была представлена своими разновидностями: «рыночная среда», «технико-экономическая среда», «научная среда». Результаты исследований свидетельствуют о том, что с увеличением изменчивости среды растет дифференциация структуры организаций. Этот процесс, в свою очередь, приводит к интеграции в структуре как средству против распада организации и для достижения ее целостности. Стабильные среды вызывают к жизни бюрократические организации, в то время как динамические могут порождать организации с высоким уровнем вовлеченности и группового участия.

Общая среда, опосредованно влияющая на организацию, представляет собой своеобразный социум: состояние технологического развития, экономика, система занятости, политическая система, демографические характеристики людей и организаций, социальная структура общества, система текущих цен, законы и т.д. В общей среде явно просматриваются следующие области: культурная, технологическая, область образования, политическая, юридическая, область природных ресурсов, демографическая, социальная, экономическая – обладающие своими факторами и характеристиками (табл. 1.2).

1.2. Факторы и характеристики среды

Области	Факторы и характеристики среды
Культурная	Историческое происхождение, идеология, ценности, нормы общества. Взгляды на отношения власти, типы лидерства, межличностные отношения
Технологическая	Уровень научного и технологического прогресса в обществе. Материальная база: оборудование, мощности; знание основ технологии
Образование	Общий статистический уровень образования населения. Доля людей с высшим, профессиональным или специальным образованием
Политическая	Общий политический климат в обществе. Степень концентрации политической власти. Природа государственной власти (степень децентрализации, разделение функций). Система политических партий
Юридическая	Конституционные установки. Юрисдикция различных правительственных учреждений. Специальные законы, регулирующие создание, налогообложение и контроль организаций
Природные источники	Природа, качество и доступность природных ресурсов, климатические условия
Демографическая	Человеческие ресурсы, находящиеся в распоряжении общества: их число, распределение, возраст, пол. Концентрация или урбанизация населения как характеристика индустриальных обществ
Экономическая	Общая экономическая система, включая тип экономической организации среды: частная или общественная собственность, централизация или децентрализация экономического планирования, банковская система, налоговая политика

1.3. Компоненты среды

Компоненты среды	Характеристики
Потребители (гражданское общество, бизнес)	Дистрибьюторы услуг; реальные пользователи продукта образования – выпускников вуза
Поставщики (школа)	Поставщики материалов, оборудования, комплектующих, рабочей силы, капиталов
Конкуренты (вузы)	Конкуренты по поставкам, по потребителям
Социально-политический компонент (государство, органы власти)	Правительственный регулятивный контроль над системой образования. Позиция общественности по отношению к вузам

В отличие от общей среды влияние специфической среды на вуз индивидуально. Каждая отдельная организация имеет свою собственную, не похожую на другие, специфическую среду. В специфической среде в общем случае выделяются следующие компоненты: поставщики, потребители, конкуренты, законодатели и ассоциации, имеющие отношение к услугам данной организации (табл. 1.3).

Разделение организационной среды на общую и специфическую дает лишь возможность рассмотреть ее отдельные компоненты и их связь с организацией в целом или ее отдельными частями. Однако важно не просто раскрыть содержание внешней среды, а показать, каким образом эта среда заставляет вуз изменяться, приспособливаться к ее динамике. Поэтому важнейшим вопросом данной проблемы выступает исследование характеристик внешней среды [80]. К основным характеристикам внешней среды относятся ее сложность, неопределенность и подвижность.

Число факторов, на которые организация вынуждена реагировать, характеризует сложность внешней среды. Если организация вынуждена реагировать на частые постановления законодательных органов, если на нее давят многочисленные конкуренты и ускоренные технологические изменения, то можно утверждать, что эта организация находится в более сложном окружении, чем организация, имеющая всего несколько поставщиков, несколько конкурентов.

Отсутствие понимания связи между вузом и средой может стать причиной построения систем, находящихся в конфликте со средой. Система с ясным и желаемым назначением, но плохо согласованная со средой, будет неудовлетворительно функционировать. Система может быть связана со средой посредством следующих критериев.

1. *Назначение.* Если назначение системы не совместимо со средой, то следует модифицировать назначение, отказаться от системы или придать системе новый вид и приспособить к среде.

2. *Построение.* Построение включает набор таких компонентов системы, которые будут гармонично взаимодействовать как между собой, так и со средой; назначение часто модифицируется с целью приспособления системы к тому, что она может реализовать, и цикл повторяется.

3. *Оценка:* совместима ли система со средой? выполняет ли она эффективно свое назначение? предлагает ли действующая система дополнительные цели, которые могут быть достигнуты, если произвести небольшие модификации?

Проблему, которая возникает в определенной системе, можно рассматривать или как неправильное функционирование в самой системе, или как пороки во взаимодействиях системы со средой. Интерфейс системы со средой – отдельная проблема как самой системы, так и среды. Решение одной задачи может привести к возмущению других факторов в системе или в ее интерфейсе со средой. Более того, решение проблемы может возмутить систему даже после значительного промежутка времени.

Как показывает практика, социальные системы редко осуществляют свое назначение. Рассмотрим несколько видов барьеров.

А. Внутренние ограничения

1. *Восприятие.* Взгляды отдельных людей на мир формируют восприятие ими среды и могут усиливать или мешать способности идентифицировать и дифференцировать альтернативные потребности и цели, средства их достижения.

2. *Уникальные проблемы.* Часто при детальном изучении возникших потребностей оказывается, что они слабо структурированы и что не существует предопределенного набора упорядоченных процедур, которые бы их удовлетворяли. С каждой потребностью или набором потребностей приходится действовать по-новому.

3. *Конфликт.* Осознанные потребности бывают источником конфликта в системе, когда лица, принимающие решения, не могут прийти к соглашению по определению проблемы или же расходятся во мнении о самом назначении, что приводит к нечетким макроцелям и целям. Часто после значительных усилий, затраченных на формулирование основных принципов и по возможности одновременное удовлетворение множественных и конфликтных целей, обнаруживается, что получившаяся в результате достигнутого компромисса система больше не имеет первоначального назначения.

4. Инерция. Важные решения, принимаемые человеком, иногда приписываются неконтролируемым социальным силам, а не отдельным лицам. Когда процесс становится менее чувствительным и адаптивным, отдельные лица «костенеют», а бюрократия становится мощнее.

Б. Ограничения среды

1. Динамика и планирование. Стремление совместить эти процессы в основном связано с тщетностью попыток предсказывать и планировать будущее. Большое число факторов, влияющих на решения, их взаимозависимость и постоянные изменения препятствуют идентификации «оптимального» решения, если в действительности таковое имеется.

2. Турбулентность. Сложные сети межсистемных отношений в комбинации с динамикой среды могут создать «турбулентность», которая препятствует свойству любой единичной системы выживать и эволюционировать на основе ее собственных адаптивных способностей [151].

3. Обратная связь с запаздыванием. Реакции на действие системы или на соответствие ее назначению может не быть немедленно. Так как за то время, пока появится обратная связь, могут произойти многие события, результаты ее воздействий могут быть неверно истолкованы или на них могут не обратить внимания, т.е. они могут быть недоиспользованы при регулировании поведения системы. Тем не менее, необходимы методы приспособления обратной связи для регулирования в системе.

Эти ограничения на целенаправленный выбор должны быть добавлены к перечню более очевидных ограничений, таких как ограниченные технические, финансовые или людские ресурсы. Таким образом, можно предположить, что оптимизация – идеал, нечто недостижимое на практике. Несмотря на наличие различных методов оптимизации, в общесистемном смысле необязательно наилучшим путем является попытка оптимизировать, а не просто удовлетворять [156]. В реальной жизни сложность и быстрые изменения в факторах и ограничениях оставляют мало времени для такого рода точности, которая может быть приемлема в большей мере эстетически, но не имеет практического значения. То, что факторы могут изменяться или воздействовать с задержкой, проясняет вопрос о том, почему часто нам не так важна оптимизация, как удовлетворение разумным уровнем. Структура может изменяться во времени сама по себе, поток тоже может изменить структуру, например, в случае изнашивания в результате постоянного потока. *Структура* (которая является иерархической системой

в рамках системы) *может также меняться вследствие роста, эволюции или упадка, таким образом, структура, в свою очередь, влияет на эффективность потока.*

Потоки, необходимые для стабилизации или сохранения первичной структуры (например, информационный обеспечивающий поток системы стимулов), в литературе называют *поддерживающими потоками*. Другие потоки, которые являются результатом структурного воздействия, могут быть потоками отходов или потоками продукции (технологический поток).

Например, коммуникационный поток в иерархических организациях может быть жестко закреплен за определенными «каналами» связи, границы которых не фиксируются отчетливыми физическими терминами; однако влияние «каналов» может быть тем не менее весьма реальным. Традиции организации, нормы поведения, неписаные «правила эффективности и просто здравый смысл диктуют «кто кому выговаривает». Таким путем организационная структура накладывает ограничение на коммуникационный поток и упрощает эффективную работу системы.

В любой структуре существует несколько уровней потока. Причины, по которым осуществляемые через поток преобразования и изменения являются основой для понимания, заключаются в том, что для осознания вещи, по определению, требуется разнообразие от тождественности к несходству. Быть сознательным – значит заниматься самонаблюдением и внутренне осознавать наблюдаемые изменения. Идея преобразования ассоциируется с комбинированием вещей определенными способами для создания новых сущностей (т.е. с законом композиции). Изменяться – значит искать разнообразия. Для того чтобы система функционировала, она должна искать изменения в каждое мгновение, даже если процесс повторяется.

Потоки, как и структуры, которые их ограничивают, не остаются статичными во времени. При изменении структурной композиции системы меняется также характер потока. Многие управленческие инновации требуют структурной реорганизации, которая кардинально меняет внутриорганизационные коммуникационные и ресурсные потоки. Потоки могут также изменяться без предшествующих или запаздывающих изменений в структуре. Физическим потокам необходима некоторая сила для приведения в движение материи или энергии в структуре. Есть соответствие между возможностями, заключенными в движущей силе, скорости, направлении или длине потока. В социальных и организационных системах обнаруживается, что невозможно

точно разделить причинно-следственные отношения между движущими силами и потоками. Социальные силы, такие как преобладающие экономические условия в определенном регионе, могут частично определить миграционные потоки людей в этот регион и исходящие из него; однако невозможно измерить точно отношения между силами и потоками. При управлении локальными потоками без четкой идентификации взаимосвязей между ними объектом управления являются потоки в контуре операционного цикла, при этом не учитывается потоковый характер воздействия внешней среды на организацию, а оценка эффективности системы потоковых процессов производится с помощью классических показателей, недостаточно полно отражающих взаимоотражение потоков.

Предлагаемое рассмотрение системы менеджмента качества в концепции потока приводит к необходимости разработки методологии ее формирования.

Методологии для построения и решения системных проблем следует самой быть системной, т.е. она сама должна выявлять большинство признаков, которые используются для описания систем. Методология должна направлять лиц, принимающих решения, к холистическому подходу при определении и решении проблем, объясняя взаимодействие элементов в системе. Вместе с тем методология должна основываться на понимании того, что некоторые элементы могут вызывать эффекты независимо (эффект суммируемости) от других. Методология должна быть в состоянии справиться с проблемами построения и управления, когда системы становятся постепенно более дифференцированными и механичными, т.е. когда взаимозависимость компонентов системы становится менее резко выраженной. Сильно дифференцированные и механичные системы могут мыслиться как совокупность структур или как несвязанные компоненты, которые объединяют свои индивидуальные функции посредством потоков, что в результате определяет общее назначение системы. Проблема состоит в том, что отношения между элементами могут быть неявными или неизмеримыми с помощью стандартных приборов или исследовательских методов. Скорее, они объединяются способами, которые могут быть понятны только при изучении системы как целого и иногда как эффекта исключения некоторых частей. При эффективном подходе к системным проблемам должно быть возможным выделение доминирующих элементов, упорядочение их в контексте системы, рассматриваемой как целое. Централизация в системах призывает к использованию прагматического редукционизма для дополнения идеализма холисти-

ческого мышления. Использование редукционизма предполагает попытки познать систему, разлагая ее на части и в деталях исследуя эти части. Альтернативный этому подход – холизм, в рамках которого пытаются исследовать систему, проверяя ее функции с точки зрения их отношений с окружающей средой.

Попытки управлять системой или модифицировать ее часто упираются в ограничения на финансовые, материальные и людские ресурсы. Поэтому ограниченные ресурсы следует выделить для управления доминирующими элементами. Если позволяют время и ресурсы, за этим может последовать чистая настройка системы посредством видоизменения менее важных элементов. Идентификации доминирующих элементов должно предшествовать описание системы как целого. Относительное влияние отдельных элементов может быть определено, если провести исчерпывающее попарное сравнение всех элементов.

Таким образом, методология, которая соответствует решению вопроса централизации в системах, должна достигнуть точного баланса между холизмом и редукционизмом. При сборе релевантной информации о системе используются творческие способности лиц, принимающих решения, на входе устанавливаются желательное назначение и структура системы, идентифицируются составляющие части, указываются альтернативные стратегии вмешательства. Затем процедуры прохождения должны привести проектировщиков к установлению приоритетов среди элементов системы. Кроме того, методология должна быть ориентирована на выход, чтобы облегчить сравнение между альтернативными решениями, помочь проектировщикам прийти к наилучшему решению и применить его.

Наконец, системная методология должна включать механизм обратной связи, чтобы существовала возможность браться за вопросы, относящиеся к анализу энтропии, эволюции и устойчивости. Как открытая система, методология должна использовать информацию из внешней среды для проверки правильности шагов, предпринятых для управления системой или модификации ее назначения. Если лица, принимающие решения, не имеют времени ждать эту информацию, то методология должна предоставить возможность промоделировать реакции окружающей среды.

Методология с различными системными признаками имеет малую ценность, если она не используется при решении задач построения и управления. Вопросы исследования построения и управления системами вращаются вокруг центральной идеи: система должна быть

достаточно надежной, чтобы достигнуть определенных целей, т.е. она должна быть устойчивой. В настоящем параграфе делается попытка построения методологического подхода к формированию системы менеджмента качества вуза, чтобы управлять ее поведением, модифицировать его, направлять к достижению целей. Для большинства естественных систем трудно определить надуманные назначения. Так, авторы полагают, что *выживание является назначением системы менеджмента вуза*.

В этой связи необходимы дальнейшие шаги по разработке принципов и критериев управления потоками системы менеджмента качества вуза. Современные авторы предлагают выделять три принципа управления [18].

1. *Системность*. Значительные резервы повышения эффективности вуза заключены в использовании системного подхода к оптимизации. Наличие триединства потоков диктует необходимость не локальной (субоптимизации только материальной или только финансовой подсистемы), а системной оптимизации. С позиций системного управления необходимо идентифицировать объект управления в строгой последовательности: триединные материальные, финансовые и информационные потоки в контуре операционного цикла (контуре отражения); двуединные рассогласующие и регулирующие потоки в контуре промежуточного регулирования; двуединные кругообороты рассогласующих и регулирующих потоков в контуре результативного регулирования.

2. *Гибкость управления внешней и внутренней средой*. Необходимо организация такого взаимодействия потоковых процессов, которое вело бы к поддержанию уровня вариабельности внешней и внутренней среды предприятия на уровне, необходимом для образования резервов (буферов), обеспечивающих устойчивость и развитие предприятия при оптимальных издержках.

3. *Синергизм*, основывающийся на управлении материальными, финансовыми и информационными потоками, образующими иерархию из основной и обеспечивающей активности. Активность – это определенный режим функционирования соответствующего потока в направлении интеграции (структурной, функциональной, организационной, экономической, информационной) с другим потоком, порождающий эффект синергии в виде повышения эффективности функционирования СМК вуза.

Именно этот принцип авторы считают целесообразным поставить доминантным в методологии формирования системы менеджмента качества вуза.

В многокомпонентной системе с множеством положительных и отрицательных обратных связей, особенно в образовании, идет постоянное движение, результатом которого является переход его структур и подсистем из одного упорядоченного состояния в другое [78]. В образовательной системе, полностью многокомпонентной и, прежде всего, в вузе процессы самоорганизации проявляются наиболее ярко. С одной стороны, они стихийно «посягают» на разрушение целостности системы, а с другой стороны, спонтанно «сообщают» о появлении новых источников развития. Количественные и качественные характеристики этих процессов определяются внутренними условиями системы, в том числе ресурсными, а также мерой воздействия на систему извне. Компоненты специфической среды в общем случае неоднозначно проявляют свои характеристики, так как отношение бизнеса, общества и государства к этому разное. В обществе все больше формируется потребность в многообразии содержания образования, что явно стимулирует процессы самоорганизации. Однако система, управляющая образованием, пытается сохранить свою целостность, при этом не учитывает перспективные запросы общества, не учитывает, что образование как «сложное эволюционное целое» включает в себя большое количество структур и подсистем, темпы развития которых могут и не совпадать с темпами развития целого.

В динамично меняющейся социальной обстановке управление образовательным процессом должно носить опережающий, превентивный характер, как отмечают многие ведущие специалисты в данной области [15, 16]. При этом оперативность управленческих решений становится столь высокой, что невозможно их осуществление и выработка на уровне высоких административных эшелонов. Это предполагает все в большей степени передачу управленческих функций, в том числе и стратегических, на уровень вузовских администраций, педагогических коллективов различных образовательных ступеней и даже на уровень малых творческих групп педагогических работников, отдельных педагогов (мастеров, тьюторов, новаторов). Последнее возможно в инновационных образовательных учреждениях, в которых число участников управления намного больше, чем в стандартном вузе. В таком образовательном пространстве управляющий субъект делегирован и неотделим от участников образовательного процесса. В этом и заключается его синергетическая сущность, и именно поэтому синергетика целесообразна как подход, адекватный современности в образовании [142].

Синергетика в первую очередь представлена ее идеологами-основателями Г. Хакеном, И. Пригожиным, С. Курдюмовым. Однако

в гуманитарной сфере мы находим многие идеи синергетики у наших психологов, физиологов, педагогов, философов (А. Ухтомский, М. Бахтин, Л. Выготский, Г. Леонтьев, Г. Щедровитский, В. Степин), в идеях постнеклассической науки, деятельностного подхода и развивающего обучения.

Синергетика в сфере образования и педагогики несет эвристический потенциал, дает не только новый язык для перевода известных положений и терминов, хотя только ради этого вряд ли стоило ее применять, но и эволюционную методологию управления образовательным процессом с учетом феноменов самоорганизации в образовательном пространстве. Однако следует предусмотреть влияние синергетических принципов на процессы взаимодействия среды и учреждений в некотором регионе, иначе не удастся построить адекватные модели [15].

Гомеостатичность. Гомеостаз – это поддержание программы функционирования системы в некоторых рамках, позволяющих ей следовать к своей цели-аттрактору. В нашем рассмотрении под системой может пониматься как отдельное образовательное учреждение, так и образовательная система региона или вся система образования России в целом, и тогда аттрактором-целью является как задача подготовки выпускников заданного уровня требований, определяемых, в конечном счете, социальным заказом, так и способ-траектория обучения. Обратные связи, фиксирующие программу функционирования, определяются обязательными федеральными программами, уставными нормативами образовательных учреждений, традициями образовательной системы, а также механизмами их реализации. Формирующие потоки в образовательных системах – это, прежде всего, потоки ресурсов материальных, административных, информационных, но следует также принимать во внимание и психологический, мотивационно-ценностный ресурс (человеческий фактор).

Иерархичность. Основным смыслом структурной иерархии является составная природа вышестоящих уровней по отношению к нижестоящим. Всякий раз *элементы, связываясь в структуру, передают ей часть своих функций, степеней свободы*, которые теперь выражаются от лица коллектива всей системы как параметры порядка. Такова в идеале роль законодательства в обществе, делегировавшего государству часть свобод своих граждан; такова роль и нормативно-правовых, инструктивных документов, но лишь в случае, когда педагогическая среда их принимает и способна выполнять. При рассмотрении двух соседних уровней в состоянии гомеостаза *принцип подчинения гласит, что долгоживущие переменные управляют короткоживущими*; выше-

лежащий уровень – нижележащим, хотя сам образован из его элементов [137]. В этом заключается смысл так называемой круговой причинности в самоорганизующихся системах.

Именно так иерархизована любая административная система, в том числе и образовательная. Поэтому любые образовательные реформы «сверху» обречены, если они не адекватны целям нижележащих уровней, образовательных субъектов разного уровня, в противном случае цена администрирования может быть дороже выигрыша от ожидаемого результата. Например, все попытки сократить административный аппарат вызывали за последние тридцать лет лишь его увеличение.

Нелинейность, т.е. нарушение принципа суперпозиции в некотором явлении: результат действия суммы причин не равен сумме результатов действий отдельных причин. Кроме того, коллективные действия не сводятся к простой сумме индивидуальных независимых действий. В решаемой нами задаче взаимодействия образовательных учреждений разного уровня линейное управление возможно из единого центра при запрете коммуникации учреждений между собой – жесткое командное администрирование. Учет коллективных взаимодействий приводит к нелинейным откликам на административные воздействия. Сетевые коммуникации создают собственные иерархические уровни, живущие параллельно административным центрам, дополняющие их и, зачастую, более оперативные, чем последние.

Незамкнутость (открытость). Это означает, что иерархический уровень может развиваться, усложняться только при обмене веществом, энергией, информацией с другими уровнями. Именно внешние потоки и являются управляющими параметрами систем, изменяя их, мы проводим систему чередой перестроек-бифуркаций. Однако в антропогенных системах внешнее и внутреннее иногда меняются местами, например, мотивационный ресурс является как внешним, так и внутренним, но в разных контекстах.

Неустойчивость. Точки неустойчивости систем, в том числе и образовательных, и есть самые эффективные состояния для управления ими, выводя систему в неустойчивое состояние, мы лишаем ее адаптивных способностей гомеостаза – отрицательных обратных связей, на преодоление которых теперь не надо тратить энергию управляющего воздействия. В образовании это хорошо иллюстрирует метод проблемного обучения: новая идея рождается, когда учащийся находится в неустойчивом состоянии хаоса сомнений и выбора при высо-

ком мотивационном фоне. В частности, новый материал желательно подавать именно в такие моменты. В этом суть генерации ценной информации [142].

Динамическая иерархичность (эмерджентность). Основной принцип прохождения системой точек бифуркаций, ее становления, рождения и гибели иерархических уровней. Этот принцип описывает возникновение нового качества системы по горизонтали, т.е. на одном уровне, когда медленное изменение управляющих параметров мегауровня приводит к бифуркации, неустойчивости системы на макроуровне и перестройке его структуры. В точке бифуркации коллективные переменные, параметры порядка макроуровня возвращают свои степени свободы в хаос микроуровня, растворяясь в нем. Затем в непосредственном процессе взаимодействия мега- и микроуровней рождаются новые параметры порядка обновленного макроуровня. Именно здесь происходит эволюционный отбор альтернатив развития макроуровня. Это ключевой принцип синергетики. Любой процесс демократического голосования или выборов – просто имитация этого принципа. В образовательных пространствах он описывает инновационные механизмы и явления смены доминант, рождение коллективных инициатив и новых образовательных программ и т.д.

Наблюдаемость. В синергетике это относительность интерпретаций к масштабу наблюдений и изначально ожидаемому результату. Целостное описание иерархической системы складывается из коммуникации между наблюдателями разных уровней, подобно тому, как общая карта области сшивается из мозаики карт районов. В социальных системах огромную роль начинают играть культурно-исторические, личностные особенности наблюдателей. Именно последние два принципа включают принципы дополнительности и соответствия, кольцевой коммуникативности и относительности к средствам наблюдения, запуская процесс диалога внутреннего наблюдателя и метанаблюдателя.

В соответствии с принципами синергетики авторами была построена модель управления взаимодействием компонентами образовательного пространства. В этой модели целью управления является такое согласованное взаимодействие элементов системы, которое бы обеспечило и функционирование элементов, и существование всей системы в целом, сохранение и развитие системы образования, создание условий для развития коммуникативных связей между компонентами среды региона: власти, бизнеса, общества, поставщиков и потребителей, а также учета влияния конкурентов. В конечном счете, цель

управления – создание условий для развития личности. Задача управления – оптимизация взаимодействия исключаящих друг друга процессов сохранения и изменения, происходящих в системе менеджмента качества вуза. Критерием этой оптимизации будет мера обеспечения развития субъектов образовательного пространства, мерой существующих для этого возможностей, мерой свободы выбора. Эту задачу можно представить как комплекс задач двух уровней: а) тактического – управление спонтанно сложившимся многообразием и б) стратегического – управление самим процессом возникновения многообразия. Управление сложившимся и формирующимся многообразием может осуществляться в соответствии со следующими принципами. Принцип многообразия подразумевает, что в случае, когда цель управления – создание условий для развития коммуникативных связей, управление ориентировано на создание и поддержку многообразия существующих и возникающих связей между элементами системы образовательного пространства. Принцип единства утверждает, что любое управление невозможно без организации устойчивых связей, форм общности элементов сложившегося многообразия, подчинено единой цели, что в свою очередь ограничивает степени свободы каждого из элементов. На первый взгляд эти принципы противоречат друг другу. Следование одному исключает действие другого. Искусство управления открытой системой образовательного пространства состоит в том, чтобы обеспечить развитие многообразия и сохранить одновременно стабильность структуры образовательного пространства. Это возможно только в том случае, когда эти принципы будут использоваться как дополняющие, взаимообуславливающие, а не исключаящие друг друга.

В открытой системе новые элементы многообразия, возникающие спонтанно, угрожают сложившейся системе связей, требуют своего места в этой системе, вторгаются в нее, нарушая ее единство. Для сохранения этого единства необходимо, чтобы управление носило превентивный характер, предвидело возникновение новых элементов, поддерживало гибкость, вариативность связей между элементами, сохраняло определенную меру их свободы. Это позволит сохранить единство элементов в их отношении друг к другу, обеспечить условия для возникновения новых элементов, повышения степени их многообразия. Возникновение нового возможно там, где предоставлены для этого большие возможности, где имеется большая свобода выбора. В данном случае действует принцип избыточности, благодаря которому возникающие новые элементы сохраняются все, независимо от того, имеются ли ближайшие перспективы включения их в сложившуюся

систему. Именно это избыточное многообразие создает спектр возможных направлений развития системы образовательного пространства, предоставляет материал для отбора наиболее оптимальных тенденций этого развития. Искусство управления будет состоять в том, чтобы обеспечить условия отбора не директивного, а естественного характера, соответствующего собственным тенденциям развития системы.

Условием формирования самоорганизующихся структур, как было показано ранее, является наличие формирующих потоков. В образовании мы отмечаем следующие типы потоков: информационные (степень коммуникативности), ресурсные (время, финансы, кадры и материальное обеспечение). В свою очередь управление процессом самоорганизации может быть представлено тремя основными типами:

1. Параметрическое: создание и фиксация управляющих потоков, которые являются управляющими параметрами. Это текущее среднесрочное управление в состоянии нормы, управление на макроуровне.

2. Динамическое: ситуационное, быстрое реагирование, принятие решений в точках выбора, бифуркациях, состояниях неустойчивости и динамического хаоса. Управление краткосрочными процессами на микроуровне.

3. Игровое: установление правил коммуникаций, логики взаимодействий. Стратегическое, долговременное управление на мегауровне.

Таким образом, возникают традиции, крупномасштабное моделирование системы менеджмента качества.

При этих типах управления образовательное пространство самоорганизуется за счет своих параметров порядка, иначе – коллективных переменных, возникающих в процессе динамической иерархизации системы отношений субъектов среды.

Авторы считают важным обосновать формализацию отношений и управляющих начал субъектов образовательного пространства. Основанием для моделирования является когнитивный граф согласования целостного образовательного пространства.

В качестве математического инструментария моделирования используем теорию нелинейных дифференциальных уравнений, являющуюся на сегодня наиболее развитым аппаратом исследования сложных развивающихся систем [117].

При исследовании открытых систем, способных к самоорганизации, в качестве динамических переменных выступают самые различные величины, например, характеристики субъектов образовательного пространства.

Будем обозначать символами Y_i, Γ_i, P_i – переменные характеристики, относящиеся к трем основным субъектам образовательного пространства, соответственно Y_i – университетскому базовому комплексу; Γ_i – базовому комплексу бизнеса; P_i – региональному управляющему базовому комплексу.

Каждая переменная может нести дополнительные дискретные, внутренние степени свободы – типы характеристик, такие как: степень информатизации, уровень коммуникативности, величина административного ресурса, инновационный потенциал, уровень методического обеспечения, организационный потенциал, кадровый потенциал, материальный ресурс, уровень финансирования и т.д., относящиеся к данной переменной и обозначаемые натуральными индексами i, j, k .

По мнению авторов, простейшая формализация когнитивного графа согласования интерпретируется дифференциальной динамической системой, которая задается многомерной системой нелинейных обыкновенных дифференциальных уравнений: в левой части производными переменных по времени, а в правой части нелинейным полиномом третьей степени, плюс алгебраические балансовые уравнения на коэффициенты системы с учетом потоков государственного регулирования и региональных источников.

$$\begin{aligned} \frac{\partial Y_i}{\partial t} = & a_i + \sum_j^N b_i^j Y_j + \sum_j^N c_i^j \Gamma_j + \sum_j^N \partial_i^j P_j + \\ & + \sum_{j,k}^N \left(e_i^{k,j} Y_k \Gamma_j + \mathfrak{z}_i^{k,j} Y_k P_j + \mathfrak{z}_i^{k,j} P_k \Gamma_j \right) + u_i^{k,j,m} \sum_{k,j,m}^N Y_k P_j \Gamma_m; \quad (1.1) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial \Gamma_i}{\partial t} = & \tilde{a}_i + \sum_j^N \tilde{b}_i^j Y_j + \sum_j^N \tilde{c}_i^j \Gamma_j + \sum_j^N \tilde{\partial}_i^j P_j + \\ & + \sum_{j,k}^N \left(\tilde{e}_i^{k,j} Y_k \Gamma_j + \tilde{\mathfrak{z}}_i^{k,j} Y_k P_j + \tilde{\mathfrak{z}}_i^{k,j} P_k \Gamma_j \right) + \tilde{u}_i^{k,j,m} \sum_{k,j,m}^N Y_k P_j \Gamma_m; \quad (1.2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial P_i}{\partial t} = & \approx a_i + \sum_j^N \approx b_i^j Y_j + \sum_j^N \approx c_i^j \Gamma_j + \sum_j^N \approx \partial_i^j P_j + \\ & + \sum_{j,k}^N \left(\approx e_i^{k,j} Y_k \Gamma_j + \approx \mathfrak{z}_i^{k,j} Y_k P_j + \approx \mathfrak{z}_i^{k,j} P_k \Gamma_j \right) + \approx u_i^{k,j,m} \sum_{k,j,m}^N Y_k P_j \Gamma_m. \quad (1.3) \end{aligned}$$

Производные по времени означают приращения тех или иных характеристик за «отчетный период», при необходимости можно было бы ввести модель с дискретным временем, но для простоты качественного анализа системы время выбрано непрерывным. В отсутствие левой части, когда все производные равны нулю, мы получаем стационарную систему без внутренней динамики развития системы менеджмента качества, которая может оказаться и неустойчивой.

Константные члены a_i отвечают линейному расширенному воспроизводству качеств системы и могут быть ассоциированы с простым экстенсивным способом развития системы в отсутствие других слагаемых в правой части. Например, за счет внутренних резервов системы или прямых дотаций государства, не зависящих от изменений характеристик системы. При этом наблюдается линейный по времени рост (убывание показателей системы).

Линейные члены в правой части, коэффициенты b_i^j , c_i^j , ∂_i^j , \tilde{b}_i^j , \tilde{c}_i^j , $\tilde{\partial}_i^j$, $\overset{\approx}{b}_i^j$, $\overset{\approx}{c}_i^j$, $\overset{\approx}{\partial}_i^j$, если они доминируют, отвечают быстрым экспоненциальным и колебательным процессам в системе менеджмента качества. Это возможно как за счет феноменов прямого донорства, спонсорства или передачи ресурсов одних субъектов образовательного пространства (компонент среды) другим, а также за счет потоков, обладающих постоянством удельных характеристик. Например, государственное финансирование, пропорциональное числу учащихся, фонд поощрения, растущий пропорционально числу отличников-студентов, числу методических пособий, изобретений, инноваций.

Квадратичные члены описывают парные обменные взаимодействия субъектов образовательных пространств. Коэффициенты матриц

$e_i^{k,j}$, $z_i^{k,j}$, $\tilde{e}_i^{k,j}$, $\tilde{z}_i^{k,j}$, $\overset{\approx}{e}_i^{k,j}$, $\overset{\approx}{z}_i^{k,j}$, e_i , z_i отвечают собственно парным межсубъектным взаимодействиям. Их величины задают интенсивность стилей партнерства, парных симбиозов на основе обмена и сотрудничества по взаимовыгодным качествам. Например, обмен кадровыми ресурсами. Обмен может происходить преподавателями, учащимися (обмен опытом); обмен кадровым и материальным (приглашение преподавателей для ведения учебного процесса); материальным и инновационным ресурсами (создание экспериментальных площадок, научные, инновационные гранты) и т.д. Но возможны и эффекты типа «хищник–жертва». Отметим, что возможно рассмотрение и квадратичного самодействия отдельных субъектов вида

Y_i, U_i, Γ_i, P_i , но поскольку в модели делается акцент на меж-субъектное взаимодействие, мы их для простоты рассмотрения опускаем. Такое самодействие может привести к так называемым режимам с обострением или, наоборот, к эффектам самоограничения.

Трехсторонние взаимодействия. Коэффициенты трехмерной матрицы $i_i^{k,i,m}, \tilde{y}_i^{k,i,m}, i_i^{\approx k,i,m}$ отвечают процессам коллективного согласования участников образовательного пространства региона, возникновения гармоничного целостного организма образовательной системы непрерывного образования на всей территории региона. Именно эта цель диктует разделение функций субъектов и координацию их усилий, отраженную в коэффициентах матрицы $i_i^{k,i,m}$. Они призваны выровнять потоковые дисбалансы, неизбежно возникающие в сложной системе. Здесь происходят множественные циклические обмены типа: методология (Университет) – методики (Бизнес) – массовый педагогический эксперимент и обратный поток инноваций (Региональный управляющий комплекс и министерство образования) и т.д.

Предложенная модель имеет решения, которые зависят от множества параметров, причем размерность пространства параметров весьма велика и равна $3N(N+1)^3$, где N – число дискретных типов характеристик, отвечающих одному из трех субъектов образовательного пространства. При допущении, что есть лишь один тип характеристик $N=1$, например, степень информатизации, число параметров равно 24, при $N=2$ равно 162, при $N=3$ равно 396 и т.д. Мы видим, что анализ решения нелинейных уравнений, зависящего от такого числа параметров, очень трудоемок, почти невозможен. Поэтому возникает потребность в редукции системы к более простой, а также в выделении наиболее существенных анализируемых параметров.

Для управления коллективными действиями в системе менеджмента качества необходимы специальные координирующие органы и формы, которые собственно и должны стать рефлексивным контуром управления, дополнительным к уже имеющейся административной вертикали. Они должны осуществлять целостное управление: от создания инновационной среды и обмена опытом до создания рекомендательных методик, нормативных актов и инспекторских проверок.

Идея управленческой структуры проста: каждый элемент когнитивного графа целостного образовательного пространства должен быть представлен некоторой управленческой структурой. Это как уже существующие элементы образовательного пространства (Y_i, P_i, Γ_i),

так и элементы еще двух уровней управления, возникших в процессе согласования функций образовательного пространства. Применительно к системе менеджмента качества, саморазвивающейся и адаптирующейся к изменениям условий внешней среды, провоцируемым властью, бизнесом и гражданским обществом, главным принципом поведения вуза должно стать соответствие его потоков задачам менеджмента качества. Следовательно, соответствие потоков должно являться, с одной стороны, индикатором, а с другой – критерием регулирования уровня достижения вузом промежуточной и стратегической целей. При этом стратегические ориентиры вуза изначально задаются руководством, а механизм взаимоотражения потоков формирует траекторию их достижения.

Соответствие потоков является производной, следствием желаемых (целевых) параметров на выходе вуза. Соответствие потоков является тактической целью, используемой для достижения промежуточной цели – устойчивости вуза. В свою очередь, для обеспечения соответствия потоков используется аппарат финансовых и материальных потоков, регулирующих отклонения вуза от заданного соответствием потоков состояния устойчивости. Поточковые процессы в контуре операционного цикла находятся в состоянии соответствия, если достигнут баланс рассогласующих и регулирующих потоков.

Однако баланс потоков не означает максимальную эффективность обучения, поскольку могут оказаться значительными транзакционные издержки по достижению такого соответствия. Следовательно, нужно выбрать критерии, по которым можно судить о том, что соотносительные показатели (отражающие уровень соответствия потоков) являются приемлемыми. Таким образом, на основании вышеизложенного можно утверждать, что с позиции обеспечения эффективности и качества образования критерием управления потоковыми процессами вуза должно быть соответствие его потоковых процессов с минимальными затратами условиям адаптации СМК к балансу интересов субъектов образовательного пространства и условий внешней среды (государства).

Описанная методология взаимодействия субъектов образовательного пространства для системы менеджмента качества обладает фрактальными свойствами и может воспроизводиться в регионе в том или ином виде. По мнению авторов, она может быть взята за основу модели функционирования системы менеджмента качества образовательного пространства Российской Федерации.

Глава 2

ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ В ВЫСШЕМ УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ

2.1. КОНЦЕПЦИИ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ В ВУЗЕ

В экономической литературе под системой менеджмента качества вуза понимается система менеджмента для руководства и управления организацией применительно к качеству, т.е. совокупность организационной структуры вуза, документации (внутренних положений, порядков выполнения требований и рекомендаций документированных процедур, методических указаний, рабочих инструкций), процессов и ресурсов, необходимых для осуществления общего руководства качеством. Говоря о системе менеджмента качества вуза, необходимо, прежде всего, определить модель, в соответствии с которой она будет строиться, под которой понимается совокупность принципов, методов, показателей и требований к различным аспектам и процессам деятельности организации, критериев, определяющих уровень совершенства этих процессов и способов их оценки, которые в совокупности определяют все процессы деятельности организации, направленные на достижение требуемых результатов по качеству.

По мнению авторов [62, 66, 81, 85], система менеджмента качества в вузе может строиться в соответствии с требованиями и рекомендациями международных стандартов ИСО серии 9000, принципами Всеобщего менеджмента качества (TQM) или базироваться на модели Европейского фонда менеджмента качества (EFQM), используемой при присуждении Европейской премии по качеству. Все эти три подхода имеют в качестве основы процессно-ориентированный подход, не противоречат друг другу, взаимно дополняют друг друга и отличаются только полнотой и глубиной охвата всех рабочих процессов организации и степенью перекрытия системы менеджмента качества с общей системой менеджмента вуза. В целях разработки концепции, модели и критериев эффективности внутривузовской системы менеджмента качества авторами был проведен анализ отечественного и зарубежного опыта в этой области, включая Россию, страны Европы, США и

Австралию. В частности, проведен тщательный анализ [123] показателей аттестационной экспертизы и государственной аккредитации и сравнительное исследование около 10 различных моделей систем менеджмента качества в вузах, включая следующие.

1. Модель системы менеджмента качества по международному стандарту ISO 9001:2008 (ГОСТ Р ИСО 9001–2008).

2. Модель Европейского фонда по менеджменту качества (EFQM) и ее модификации для высшего образования [25].

3. Модель премии Правительства Российской Федерации в области качества.

4. Модель премии конкурса Министерства образования (МО) Российской Федерации «Внутривузовские системы обеспечения качества подготовки специалистов».

5. Модель Центра исследований политики в области высшего образования (CHEPS) университета Твенте (Нидерланды) [118].

6. Модель Ассоциации университетов Нидерландов (VSNU) [157].

7. Бельгийско-нидерландская модель (HBO Expert Group) [154].

8. Модель национальной американской премии по качеству «Baldrige National Quality Award» в области образования [149].

9. Модель эталонного тестирования для Австралийских университетов [71] и др.

Проведенное исследование позволило сделать следующие предельные выводы:

– все исследованные модели в определенной степени перекрываются по своим критериям и подкритериям и коррелированы между собой;

– наиболее полно специфика качества в высшем образовании на настоящий момент отражена в Бельгийско-нидерландской модели улучшения качества высшего образования, основанной на модели Европейского фонда по менеджменту качества (EFQM). Эта модель в свою очередь во многом совпадает с моделью конкурса Минобразования России «Внутривузовские системы обеспечения качества подготовки специалистов». Таким образом, базовые критерии этих моделей могут служить прототипом для построения единой модели систем менеджмента качества в российских вузах с учетом положительных сторон других моделей;

– модель EFQM, как и другие модели, построенные на ее основе и адаптированные для высшего образования, не содержит в явном виде ряд критериев и требований, без которых невозможно адекватно оценить наличие и степень развитости системы менеджмента качества,

но которые явно содержались в требованиях стандарта ISO 9001:2008 (ГОСТ Р ИСО 9001–2008), замененного в 2015 году на ISO 9001:2015 (ГОСТ Р ИСО 9001–2015), в том числе:

- внедрение процессного подхода;
- управление документацией;
- построение организационной структуры системы менеджмента качества;
- построение, поддержание и развитие системы измерений и мониторинга;
- планирование рабочих процессов вуза;
- внутренние аудиты и самооценка вуза и его структурных подразделений;
- постоянное улучшение, корректирующие и предупреждающие действия.

Белкин В., Гаффорова Е., Балабан В. [10] полагают, что возможны два основных пути создания систем качества в вузах. Первый – это разработка уникальной модели системы управления качеством на примере конкретного учебного заведения, отчасти универсальной и применимой для других организаций. Второй – это использование универсальных принципов создания современных систем менеджмента качества, применяемых в различных сферах человеческой деятельности. В частности, речь идет о прямом применении принципов всеобщего менеджмента качества (TQM), нашедших отражение в требованиях международных стандартов ИСО серии 9000 (версий 2000 г., 2008 г. и 2015 года) и критериях национальных премий в области качества. Не исключен и третий путь, предполагающий интегрированный процесс построения уникальной системы менеджмента качества в образовании с использованием принципов TQM и требований международных стандартов ИСО.

Сосредотачиваясь на третьем пути, и прежде чем рассматривать состав внутривузовской системы управления качеством, целесообразно провести определенное «выяснение отношений» между нею и принципами TQM (всеобщего менеджмента качества), а точнее, требованиями международных стандартов ИСО серии 9000. Речь, собственно, идет о степени «привязки» внутривузовской системы управления качеством к требованиям к системам в соответствии с международными стандартами и характере этой привязки (должна ли первая как бы «вписываться» во вторую или, наоборот, вторая в первую).

Ответ на данный вопрос далеко не так прост, как может показаться на первый взгляд. С одной стороны, системы менеджмента качества

на основе ИСО серии 9000, будучи универсальными и предназначенными для использования в различных условиях, вполне могут быть применены в учебных заведениях. С другой стороны, требования ИСО ориентированы, в первую очередь, на производство самых разных видов продукции и услуг, которые, тем не менее, имеют некое общее свойство – все они в известном отношении не могут конкурировать с основной образовательной услугой, оказываемой вузом. Имеется в виду услуга по подготовке специалистов с высшим образованием того или иного профиля. Подобная услуга уникальна по совокупности значений таких ее параметров, как:

- длительность и трудоемкость производства (4–5 лет, 6500 – 9000 учебных часов);
- комплексность (до 50 – 60 различных учебных дисциплин);
- сложность (значительная доля участия работников высокой квалификации: докторов и кандидатов наук, профессоров и доцентов);
- длительность потребления (в обычном варианте – долгие годы);
- ответственность (специалисты с высшим образованием – основной элемент интеллектуального потенциала общества).

Вполне понятно, что релевантную систему управления качеством вряд ли удастся «втиснуть» только в рамки системы на основе ИСО серии 9000. Вообще при работе с международными стандартами следует избегать безоглядного применения всех требований, как и их легковесного игнорирования; необходим творческий подход, в основе которого должны быть положены адекватная интерпретация этих положений и соответствующая акцентировка в конструктивных действиях. Если же говорить о возможности применения базовых принципов TQM, то при создании внутривузовской системы не должно возникать сомнений в их приемлемости [37].

Принципы TQM (рис. 2.1), на базе которых должна строиться система управления в образовательной организации, на первый взгляд, абсолютно понятны и могут быть внедрены в университетах. Однако их внедрение в практику деятельности вузов на настоящем этапе невероятно сложно. При внедрении принципов менеджмента качества потребуются изменение и улучшение существующей в университетах системы управления.

Сложившиеся в вузе системы управления имеют недостатки. Уже постановка ключевых вопросов, связанных с определением основных потребителей, чьи требования следует удовлетворять, и идентификацией всех процессов, происходящих в образовании, порождает целый ряд проблем, не имеющих быстрых решений.



Рис. 2.1. Основные принципы всеобщего управления качеством (TQM) [10]

Обычно невозможно или очень сложно получить ответы на следующие вопросы [3, 4, 17, 23, 24, 27, 28, 30, 44, 47, 62]: выполняют ли сотрудники существующие предписания? Насколько эти предписания эффективны? Соответствуют ли получаемые результаты запланированным или нет? В чем причины появляющихся несоответствий? Что можно сделать для совершенствования системы управления?

Для ответа на эти вопросы и четкой постановки научной проблемы теоретического и методологического обоснования методики проектирования, формирования, внедрения и практического применения СМК и ее подсистем измерения и анализа показателей выполнения деятельности в вузе авторы считают целесообразным сформулировать группы основных концепций данной работы, излагая ниже в порядке их соответствия восьми принципам менеджмента качества, ранее изложенных в стандартах ИСО серии 9000 в редакции 2008 года.

2.1.1. Концепции, соответствующие принципу «Ориентация на потребителя»

Первый принцип **«а) ориентация на потребителя»** в ГОСТ Р ИСО 9000–2008 сформулирован следующим образом: *«Организации зависят от своих потребителей и поэтому должны понимать их текущие и будущие потребности, выполнять их требования и стремиться превзойти их ожидания».*

При реализации этого принципа важно правильно понимать и применять на практике рассмотренные ниже концепции.

Концепция 1. Основными категориями продукции вуза, занимающими наибольшую долю в объеме продаж, являются:

- услуги, в том числе образовательные услуги и услуги по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- программные средства (например, компьютерные программы, рабочие учебные планы, учебные программы, программы промежуточной аттестации, рукописи учебников, учебных пособий, учебно-методические материалы и др.); отметим, что программные средства часто передаются заказчикам в составе результатов выполнения научно-исследовательских работ.

Другие категории продукции занимают, как правило, очень небольшую долю в объеме продаж вуза.

Концепция 2. Основными потребителями образовательных услуг являются:

- студенты – непосредственные получатели образовательных услуг;
- общество (в лице государства, берущего на себя основные расходы по оплате образовательных услуг студентам и слушателям, обучающимся на бюджетной основе);
- организации (предприятия) и семьи студентов, оплачивающие предоставление образовательных услуг студентам, обучающимся на внебюджетной основе);
- слушатели курсов переподготовки и повышения квалификации и их работодатели, оплачивающие предоставление образовательных услуг в системе дополнительного образования;
- государство, организации, предприятия, оплачивающие другие виды услуг (продукции) вуза в рамках выполнения хозяйственных договоров, контрактов и грантов.

Следует отметить, что конечными потребителями продукции (образовательных услуг) вуза являются будущие работодатели, а также члены семей (жены, мужа, имеющиеся и будущие дети, постаревшие родители) студентов – будущих специалистов.

Концепция 3. Важнейшим этапом работы при формировании, внедрении и практическом применении СМК в УВО является *определение потребностей и ожиданий потребителей*, а также других заинтересованных сторон (родителей и членов семей абитуриентов и студентов; ППС и ИУВП вуза; работников и учащихся школ, средних специальных учебных заведений; жителей региона; органов местной законодательной и исполнительной власти).

Концепция 4. Для изучения потребностей и ожиданий потребителей и заинтересованных сторон необходимо осуществлять маркетинг

говые исследования с последующим анализом полученных данных, подготовкой проектов и принятием необходимых управленческих решений по улучшению деятельности вуза, например, о целесообразности и необходимости:

- изменения перечня специальностей и направлений подготовки, по которым ведется обучение;

- внесения изменений в существующую практику проведения рекламных мероприятий и PR-акций, в частности, с целями набора студентов на первый курс, заключения договоров с организациями-работодателями на целевую подготовку специалистов, на переподготовку и повышение квалификации персонала, а также заключения договоров на выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

2.1.2. Концепции, соответствующие принципу «Лидерство руководителя»

Второй принцип менеджмента качества **«б) лидерство руководителя»** в ГОСТ Р ИСО 9000–2008 представлен в виде: *«Руководители обеспечивают единство цели и направления деятельности организации. Им следует создавать и поддерживать внутреннюю среду, в которой работники могут быть полностью вовлечены в решение задач организации».*

При практическом осуществлении этого принципа необходимо реализовывать рассмотренные ниже концепции.

Концепция 5. Высшее руководство должно обеспечить наличие свидетельств принятия на себя обязательств по разработке, внедрению и постоянному улучшению СМК в документах стратегического, среднесрочного и оперативного менеджмента, таких как:

- миссия;
- видение;
- цели организации;
- стратегический план;
- политика в области качества;
- цели в области качества (должны быть установлены во всех подразделениях и на всех уровнях вуза);
- планы мероприятий по достижению целей в области качества.

Концепция 6. Высшее руководство должно обеспечить доведение до сведения персонала, популяризацию, сильное и настойчивое руководство при выполнении требований и рекомендаций, содержащихся в стандартах ИСО серии 9000 и в сформулированных миссии, видении, целях организации, стратегических планах, в политике и целях

в области качества, а также в стратегических и оперативных планах по достижению установленных целей.

Концепция 7. Высшее руководство должно определить, разработать и внедрить сеть макропроцессов, процессов и подпроцессов, позволяющих выполнять требования потребителей и заинтересованных сторон, достигать установленные цели организации и цели в области качества, а также обеспечивать эти процессы необходимыми ресурсами.

Концепция 8. Высшее руководство должно своевременно вносить изменения в организационную структуру вуза для обеспечения правильного понимания и распределения ответственности и полномочий среди руководителей служб и подразделений, осуществляющих выполнение макропроцессов, процессов и подпроцессов, нацеленных на достижение установленных целей организации и целей в области качества, путем выполнения стратегических, среднесрочных и оперативных планов мероприятий.

Концепция 9. Высшее руководство должно определять и обеспечивать наличие ресурсов, требуемых для внедрения и поддержания в рабочем состоянии макропроцессов, процессов и подпроцессов СМК, а также для постоянного повышения результативности (и, желательно, эффективности) СМК вуза в целом.

Концепция 10. Высшее руководство должно организовать систематическое измерение (оценку) показателей выполнения деятельности в процессах СМК вуза, периодический анализ полученных данных на уровне служб и подразделений, а также ежегодное проведение анализа со стороны руководства с целью обеспечения постоянной пригодности, достаточности, результативности (и, желательно, эффективности) СМК вуза. Результаты этого анализа со стороны руководства должны включать оценку возможностей улучшений и потребности в изменениях в СМК, а также решения о выполнении мероприятий, относящихся: к повышению результативности процессов и СМК; к улучшению образовательных услуг и других видов продукции по отношению к требованиям и ожиданиям потребителей; к потребности в ресурсах; к установлению целей и результатов, которые должны быть достигнуты при выполнении запланированных мероприятий.

2.1.3. Концепции, соответствующие принципу «Вовлечение работников»

Третий принцип менеджмента качества («с) **вовлечение работников**» в ГОСТ Р ИСО 9000–2008 сформулирован в виде: *«Работники всех уровней составляют основу организации, поэтому их полное вовлечение в решение задач дает возможность организации с выгодой использовать их способности».*

Концепция 11. Для реализации третьего принципа необходимо четко отличать понятия «Вовлеченность работника (сотрудника)» от понятия «Удовлетворенность работника (сотрудника)».

Концепция 12. Для обеспечения высокого уровня вовлеченности работников следует определить необходимый объем, разработать и использовать документацию, которая дает возможность передать смысл и последовательность действий при выполнении процессов, а также способствует: достижению соответствия требованиям потребителей и улучшению качества; обеспечению соответствующей подготовки персонала; повторяемости и прослеживаемости; обеспечению формирования необходимых свидетельств в виде записей; оцениванию результативности и постоянной пригодности СМК.

Концепция 13. Для обеспечения высокого уровня вовлеченности персонал должен быть компетентным на основе полученного образования, подготовки, навыков и опыта. Наряду с применением документации это может быть достигнуто за счет обучения, переподготовки и повышения квалификации работников.

Обучение персонала является наиболее подходящим средством:

- популяризации миссии, видения, целей организации, политики и целей в области качества;
- разъяснения смысла и содержания наиболее сложных терминов и понятий стандартов ИСО серии 9000, в том числе таких как: результативность и эффективность; корректирующие и предупреждающие действия; верификация и валидация; отличие корректирующих действий от корректировок; отличие постоянного улучшения от корректирующих и предупреждающих действий; идентификация и др.;
- формирования культуры, умений и навыков применения инструментов и методов менеджмента качества.

Система менеджмента качества в равной степени опирается на документирование и на обучение персонала. Руководство вуза должно само решать – на что больше следует обращать внимание: на документирование или на обучение, переподготовку и повышение квалификации персонала.

Концепция 14. Для того, чтобы иметь возможность поддерживать желаемый уровень вовлеченности работников, необходимо разработать и внедрить подсистему измерения и анализа удовлетворенности и вовлеченности персонала (ИАУВП) в процессы СМК вуза.

2.1.4. Концепции, соответствующие принципу «Процессный подход»

Четвертый принцип «**d**) процессный подход» в ГОСТ Р ИСО 9000–2008 сформулирован следующим образом: «Желаемый резуль-

тат достигается эффективнее, когда деятельностью и соответствующими ресурсами управляют как процессом».

Концепция 15. Для реализации процессного подхода необходимо определять макропроцессы, процессы и подпроцессы (необходимые для СМК) и их применение по всему вузу.

Концепция 16. Для осуществления процессного подхода необходимо:

– определять критерии и методы, необходимые для обеспечения результативности как при осуществлении процессов, так и при управлении ими;

– осуществлять мониторинг, измерение, а там, где это возможно, и анализ этих процессов.

Концепция 17. Успешное применение процессного подхода в значительной степени определяется способностью вуза обеспечивать своевременное наличие необходимых ресурсов и информации, необходимых для поддержания процессов и их мониторинга.

2.1.5. Концепции, соответствующие принципу «Системный подход»

Пятый принцип менеджмента качества **«е) системный подход»** сформулирован в ГОСТ Р ИСО 9000–2008 в следующем виде: *«Выявление, понимание и менеджмент взаимосвязанных процессов как системы содействуют повышению результативности и эффективности организации при достижении ее целей».*

Концепция 18. Для реализации системного подхода в деятельности вуза должны быть определены последовательность и взаимодействия процессов.

Примеры определения процессов, последовательности и их взаимодействия приведены в [96].

Концепция 19. Учреждение высшего образования (УВО) должно осуществлять менеджмент всей системы процессов, необходимых для СМК, с учетом их последовательности и взаимодействия. Если организация решает передать сторонней организации выполнение какого-либо процесса, влияющего на соответствие продукции требованиям, она должна обеспечить со своей стороны управление таким процессом (например, проведения практики) как частью системы собственных процессов.

2.1.6. Концепции, соответствующие принципу «Постоянное улучшение»

Шестой принцип **«ф) постоянное улучшение»** в ГОСТ Р ИСО 9000–2008 представлен в виде: *«Постоянное улучшение деятельности организации в целом следует рассматривать как ее неизменную цель».*

Для реализации шестого принципа УВПО необходимо использовать следующие концепции.

Концепция 20. УВО должно постоянно повышать результативность СМК посредством использования политики и целей в области качества, результатов аудитов, анализа данных, корректирующих и предупреждающих действий, а также анализа со стороны руководства.

Концепция 21. УВО должно определять средства, необходимые для предупреждения несоответствий и устранения их причин (путем выполнения предупреждающих действий).

Концепция 22. УВО должно разработать, сформировать, внедрить и применять процесс постоянного улучшения системы менеджмента качества.

Концепция 23. Высшее руководство вуза должно анализировать через запланированные интервалы времени СМК вуза в целях обеспечения ее постоянной пригодности, достаточности и результативности [32, 33]. Этот анализ должен включать в себя оценку возможностей улучшений и потребности в изменениях в СМК, в том числе: в документах стратегического среднесрочного и оперативного менеджмента; в сети макропроцессов, процессов и подпроцессов СМК; в подсистемах измерения и анализа показателей выполнения деятельности; в подсистемах (механизмах) управления деятельностью в процессах СМК.

Концепция 24. Высшее руководство вуза должно обеспечить подготовку представителем руководства отчетов о функционировании СМК и необходимости ее улучшения; этот отчет следует использовать как входные данные для анализа со стороны руководства, включающие в себя следующую информацию, касающуюся [33]:

а) статуса действий по результатам предыдущих анализов со стороны руководства;

б) изменений во внешних и внутренних факторах, касающихся СМК;

в) информации о результатах деятельности и результативности СМК, включая тенденции, относящиеся: 1) к удовлетворенности потребителей и отзывам от соответствующих заинтересованных сторон; 2) степени достижения целей в области качества; 3) показателям процессов и соответствию продукции и услуг; 4) несоответствиям и корректирующим действиям; 5) результатам мониторинга и измерений; 6) результатам аудитов; 7) результатам деятельности внешних поставщиков;

д) достаточности ресурсов;

е) результативности действий, предпринятых в отношении рисков и возможностей;

ф) возможностям для улучшения.

Концепция 25. Высшее руководство УВО должно формировать выходные данные анализа СМК, включающие в себя все решения и действия, относящиеся: а) к возможностям для улучшения; б) к любым необходимым изменениям СМК; с) к потребности в ресурсах.

Концепция 26. Высшее руководство УВО должно при постоянном осуществлении процессов, происходящих в вузе, популяризировать и обеспечивать использование цикла Деминга PDCA (Plan (планируй) – Do (осуществляй) – Check (проверяй) – Act (действуй)), а также методологии решения проблем (МРП), рассмотренной в [90, 96, 111] и представляющей собой детализацию цикла Деминга PDCA.

2.1.7. Концепции, соответствующие принципу «Принятие решений, основанное на фактах»

Седьмой принцип **«g) принятие решений, основанное на фактах»** в ГОСТ Р ИСО 9000–2008 сформулирован следующим образом: *«Эффективные решения должны основываться на анализе данных и информации».*

Для реализации седьмого принципа УВО должно выполнять следующие концепции.

Концепция 27. Высшее руководство должно довести до сведения персонала и обеспечить понимание положения: «Для того чтобы управлять качеством процесса, необходимо уметь измерять его результативность и эффективность».

При необходимости следует измерять и другие показатели выполнения деятельности процессов.

Концепция 28. Для принятия решений, основанных на фактах, необходимо разработать методы для измерения (оценки) показателей выполнения деятельности каждого процесса.

Концепция 29. Необходимо обеспечить применение результатов этих измерений (оценок) для определения результативности и эффективности (и других необходимых показателей деятельности) каждого процесса.

Концепция 30. Для принятия решений, основанных на фактах, необходимо разработать, внедрить и применять процесс «9.1. Мониторинг, измерение, анализ и оценка» [33], дополненный подпроцессами: а) измерения и анализа удовлетворенности и вовлеченности персонала; б) измерения (оценки) и анализа степени достижения установленных целей и запланированных результатов при управлении стратегически и среднесрочными затратами на качество образовательных услуг.

Концепция 31. Необходимо разработать, внедрить и применять подпроцесс [33] «9.1.3 Анализ и оценка»; по требованиям этого процесса УВО должно определять, собирать и анализировать соответствующие данные для демонстрации пригодности и результативности

СМК, а также для оценивания, в какой области возможно *постоянное повышение результативности* СМК [32, 33]; данные должны включать в себя информацию, полученную в результате мониторинга и измерения и из других соответствующих источников.

Концепция 32. Высшее руководство должно обеспечить, чтобы результаты анализа были использованы для оценки: а) соответствия продукции и услуг (результатов процессов предоставления образовательных услуг и других категорий продукции УВО); б) степени удовлетворенности потребителей; в) результативности деятельности и результативности СМК; д) успешности планирования; е) результативности действий, принятых в отношении рисков и возможностей; ф) результатов деятельности внешних поставщиков (в том числе, ожидаемое количество выпускников средних школ и средних специальных учебных заведений в близлежащем регионе); г) потребности в улучшениях СМК.

2.1.8. Концепции, соответствующие принципу «Взаимовыгодные отношения с поставщиками»

Восьмой принцип *«h) взаимовыгодные отношения с поставщиками»* в ГОСТ Р ИСО 9000–2008 сформулирован в виде: *«Организация и ее поставщики взаимозависимы, поэтому отношения взаимной выгоды повышают способность обеих сторон создавать ценность»*.

Для результативного внедрения и использования этого принципа менеджмента качества учреждение высшего профессионального образования при организации и осуществлении профориентационной работы должно обеспечить применение следующих концепций.

Концепция 33. Высшее руководство должно довести до сведения профессорско-преподавательского состава, инженерного и учебно-вспомогательного персонала необходимость (требование) представлять в лучшем свете подробную и правильную информацию о предоставляемых вузом образовательных услугах и других видах продукции всем потенциальным абитуриентам и их окружению, в том числе: учащимся школ, средних специальных учебных заведений, родителям и членам семей абитуриентов, учителям школ и преподавателям средних специальных учебных заведений, знакомым и соседям, родственникам и случайным собеседникам.

Концепция 34. Необходимо использовать средства массовой информации для размещения хорошо продуманной, красиво оформленной и умело подаваемой рекламной информации о специальностях и направлениях подготовки, реализуемых в вузе.

Концепция 35. Следует использовать другие виды PR-акций:

а) в частности, проводить дни открытых дверей не только на уровне УВО в целом, но и на каждом факультете, а при необходимости и на каждой кафедре;

б) всем подразделениям в вузе, в первую очередь факультетам и кафедрам необходимо использовать возможности PR-акций, предоставляемые проведением ярмарок-вакансий, на которых студенты-выпускники встречаются с представителями работодателей и получают возможность заключить контракты о трудоустройстве.

Практика использования всех указанных концепций позволяет утверждать, что реализуемые индивидуально они не дают должного эффекта в виде роста качества образовательных услуг и только их комплексная реализация может дать желаемый результат.

2.2. ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ В ВУЗЕ

При важности всех аспектов управления качеством образования и вне зависимости от того, в соответствии с какой моделью строится система управления качеством вуза, можно выделить несколько основных факторов, определяющих качество образования и основные задачи в области качества для любого вуза (табл. 2.1).

2.1. Ключевые факторы качества образования

№ п/п	Основные факторы качества образования	Они определяют
1	Качество содержания образования, т.е. качество ВО и качество конкретных образовательных программ, построенных на их основе	Чему мы учим?
2	Качество абитуриентов и студентов	Кого мы учим?
3	Положительная мотивация обучающихся студентов	Хотят ли они хорошо учиться?
4	Качество методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса	Как обеспечено обучение?
5	Компетентность профессорско-преподавательского состава и вспомогательного персонала	Кто учит?
6	Положительная мотивация персонала	Хотят ли они хорошо учить?
7	Качество технологий обучения	Как учат?
8	Качество технологий тестирования и проверки знаний, умений и навыков студентов	Как проверяются полученные знания и навыки?
9	Качество общего менеджмента вуза	Как управляют вузом?



Рис. 2.2. Логико-смысловая модель «Факторы, влияющие на качество образования выпускника вуза»

Учет указанных основных факторов качества высшего образования определяет успех вуза при разработке и внедрении эффективной системы управления качеством образования и, в конечном счете, долговременный успех вуза на рынке образовательных услуг и рабочей силы.

Как отмечалось ранее, факторы, непосредственно влияющие на качество образования выпускника вуза в основном задаются взаимодействием компонентов образовательного пространства в системе менеджмента качества (рис. 2.2).

Функциональный анализ социального феномена под названием «управление качеством образования в вузе» позволил разработать функционально-структурную модель системы менеджмента качества образования, используемую как эвристическое средство для определения дидактического потенциала управления качеством образования в вузе [53].

В ГОСТ Р ИСО 9000–2015 дано следующее определение качества: «Качество: степень соответствия совокупности присущих характеристик объекта требованиям». Это определение может быть применено к различным видам объектов, например, деятельность или процесс, продукция или результат предоставления услуги, организация или система, или некоторая их комбинация.

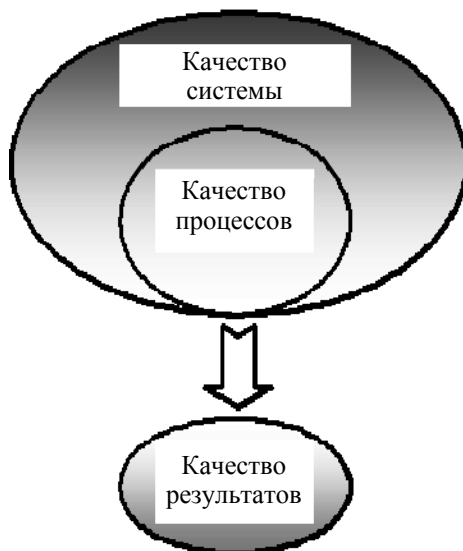


Рис. 2.3. Соотношение качества результатов деятельности (процесса), самих процессов и системы

В этом контексте, когда говорят о качестве, обычно выделяют качество результатов деятельности (процесса), качество самих процессов и качество системы или организации деятельности. Их взаиморасположение, отношение показано на рис. 2.3.

Применительно к сфере высшего образования качество результатов образовательной деятельности определяется качеством знаний, навыков и умений выпускников вузов, их активной гражданской позицией, уровнем культуры и нравственности. Понятно, что хорошее качество результатов может быть достигнуто только при хорошем качестве образовательного процесса, которое определяется, с одной стороны, его содержанием, а с другой – его обеспеченностью материально-техническими, информационными и кадровыми ресурсами. В то же время хорошее качество образовательного процесса может быть обеспечено только при качественном функционировании всей системы вуза, включая качество управления (менеджмента) на всех уровнях управления и качество организации вспомогательных процессов. Таким образом, качество результатов деятельности высших учебных заведений (вузов) должно обеспечиваться через управление качеством основных рабочих процессов вуза. Модель СМК приведена на рис. 2.4.

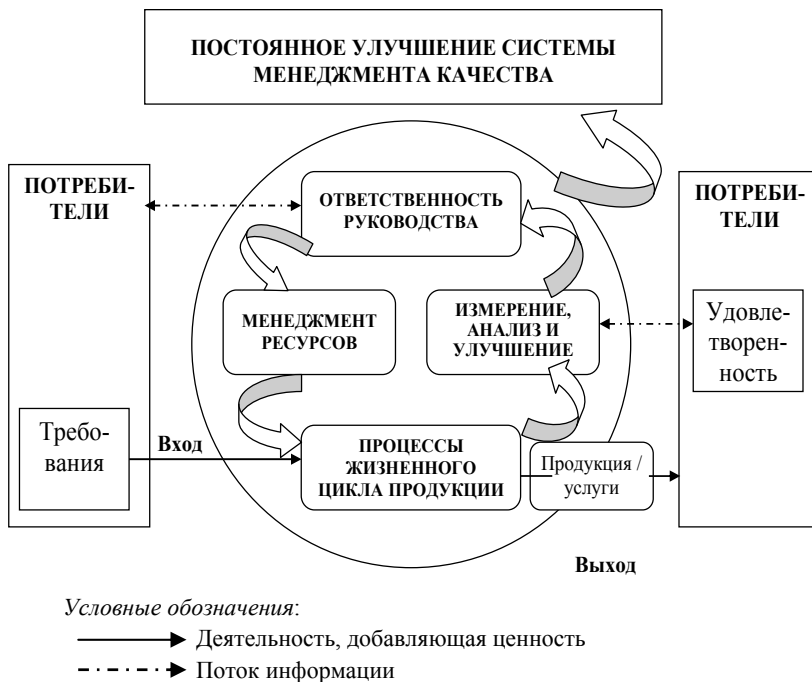


Рис. 2.4. Модель системы менеджмента

Вся основная деятельность вуза, как рекомендует ГОСТ Р ИСО 9000–2008, может быть представлена в виде процессов. При этом возможно выделение основных направлений деятельности вуза: образовательная и научно-исследовательская деятельность. Каждое из названных направлений можно рассматривать как самостоятельный вид деятельности, и соответственно система управления качеством может быть сформирована как для вуза в целом, так и применительно к каждому из этих видов деятельности. Подобный подход обосновывается относительной самостоятельностью данных видов деятельности.

Применительно к деятельности вуза целесообразно выделение трех групп процессов: основные процессы, процессы менеджмента и обеспечивающие процессы. С учетом данных требований можно рекомендовать выделение в числе основных процессов образовательной деятельности вуза формирование образовательной программы профессионального образования и организацию учебного процесса. В каждом из вышеназванных процессов необходимо выделить подпроцессы, которые должны учитывать общие требования к формированию и

организации учебного процесса, а также специфику вуза. Так, например, организация учебного процесса должна предусматривать процессы формирования учебного графика и расписания, реализацию учебного процесса, организацию проведения аттестации студентов. В свою очередь данные процессы могут быть также подвергнуты декомпозиции. Например, организация и проведение аттестации студентов предполагает процессы текущей аттестации (во время семестра), промежуточной аттестации (курсовые экзамены и зачеты в конце семестров), итоговой аттестации (государственная аттестация – государственные экзамены, защита бакалаврских и дипломных работ).

Процессы менеджмента качества в вузе должны предусматривать прежде всего те процессы, которые регламентируются обязательными процедурами в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001–2008. В их числе: управление документацией СМК, управление данными о качестве (записями), внутренний аудит, управление несоответствующей продукцией, корректирующие и предупреждающие действия. Кроме того, необходимо также предусмотреть ряд других процессов, таких как, например, разработка и актуализация политики и целей в области качества, планирование качества, анализ качества со стороны руководства и др.

Обеспечивающие процессы формируются исходя из необходимости ресурсного обеспечения образовательной деятельности и формирования условий для подготовки специалистов соответствующей квалификации. Среди обеспечивающих процессов можно выделить процессы подготовки и обеспечения компетентности профессорско-преподавательского состава и учебно-вспомогательного персонала, управления инфраструктурой, управления производственной средой, связь с потребителями, социально-воспитательная работа со студентами. В рамках каждого из процессов целесообразно выделить подпроцессы, руководствуясь принципом разумной детализации. Так, например, процесс управления инфраструктурой может включать подпроцессы управления аудиторным фондом, оборудованием, библиотечными фондами, канцелярскими и другими расходными материалами.

Для вузов, разрабатывающих и внедряющих СМК, представляется целесообразным разработать процедуру (стандарт) описания процессов в вузе, в соответствии с которой представить описание всех процессов в вузе. В данной процедуре основные характеристики процессов могут быть формализованы в виде карты процесса и блок-схемы процесса.

В общем случае систему менеджмента качества образования можно рассматривать как модель, распадающуюся на взаимосвязанные и взаимодействующие подсистемы с различными функциональными возможностями, отражающими специфические особенности состав-

ляющих образовательного процесса (ресурсы, обеспечивающие этот процесс – человеческие, материальные, информационные, финансовые; внутренние и внешние факторы, влияющие на образование и пр.), или как совокупность внутрисистемных компонентов и отношений между ними [121].

Для характеристик качества образования вводятся определенные показатели, которые можно разделить на три укрупненные группы: показатели вложений в образование, показатели качества процессов и показатели качества результатов. Показатели первой группы включают в себя сведения о финансовом, материально-техническом, кадровом, информационно-методическом обеспечении и др. Показатели второй группы – качества процессов – выявляются на основе информации о процессах (управленческом, образовательном, научном, хозяйственном и пр.), протекающих в образовательной организации. Для того, чтобы полученная информация могла быть использована в процессе совершенствования качества образования, необходимо соединить воедино все показатели, характеризующие систему образования «на входе», «в процессе» и «на выходе», установить характер наблюдаемых связей и затем на основе проделанного анализа наметить стратегию повышения качества выходных результатов [141].

К показателям третьей группы относятся результаты оценки качества подготовки и ценностной ориентации обучающихся, а также информация об их карьерном росте после завершения определенного образовательного этапа.

Для оценки эффективности работы учебного заведения показатели, влияющие на результаты обучения, можно разделить на две группы, одна из которых – показатели потенциала организации или исследуемого направления деятельности, а другая – статические показатели результативности и эффективности, достигнутые на настоящий момент.

Обработка результатов оценки качества образования может осуществляться с помощью специальных статистических методов регрессионного и корреляционного анализа, специфичных методик, рекомендуемых стандартами ИСО серии 9000. Для оценки результативности и эффективности деятельности организации или отдельного направления также используют метод многоуровневых моделей.

В целом же можно сказать, что какой бы уровень сбора и анализа информации о деятельности учебного заведения ни рассматривался, всегда для принятия решений в центр внимания ставятся данные о результатах образовательного процесса, т.е. о качестве подготовки обучаемых. Поэтому большинство исследований по оценке качества образования своей основной целью ставят оценку качества подготовки студентов и специалистов. Остальная информация о размерах вложений в образование, о кадровом и учебно-методическом обеспечении, системах и мето-

диках обучения и прочее является лишь условиями, влияющими на результаты обучения.

После определения показателей, характеризующих качество учебного процесса, необходимо спроектировать процесс анализа качества (мониторинга, обработки информации и формирования оценки). Чрезвычайно полезен процесс самоанализа и самооценки, который не так прост и требует значительных затрат. Крайне важно проводить самоанализ деятельности образовательной организации и иметь возможность сравнивать его результаты с мнением независимых внешних экспертов. Сложившаяся к настоящему времени и особенно активно развивающаяся система государственной комплексной оценки деятельности образовательных организаций слишком трудоемка, затратна и не эффективна с позиции образовательной организации. Основная причина, на наш взгляд, состоит в том, что данная процедура не понимается и не принимается академическим сообществом, а переживается как «стихийное бедствие». Вузам необходимо искать собственные методы, методики, процедуры самооценки и самоанализа деятельности, создавать объединения однопрофильных образовательных организаций и предприятий – потребителей специалистов для адекватного и эффективного аудита качества. В современных условиях практически каждый вуз заинтересован в создании системы, которая бы постоянно отслеживала, оценивала, прогнозировала, планировала и управляла всеми процессами в вузе. Потребность в данной системе оправдана, и разумное ее применение позволит учебному заведению успешно конкурировать на рынке труда и образовательных услуг.

Система менеджмента качества образования подразумевает использование многих технологий, поэтому возникновение новых методов оценки и анализа качества образования обуславливает постоянное развитие данной системы. Кроме того, необходимо учитывать следующие принципы менеджмента качества: ориентация на потребителей образовательных услуг; лидерство руководства учебного заведения в вопросах единства целей и направлений деятельности; вовлечение работников учебного заведения в деятельность в области качества образования; процессный подход к деятельности учебного заведения; системный подход к процессу управления качеством образования; постоянное улучшение качества образования; принятие управленческих решений на основе достоверных данных.

При разработке системы менеджмента качества образования всю деятельность в области качества образования можно распределить по четырем уровням: административному, проектному, процессному и оценочному (мониторинговому).

Административная деятельность предполагает участие руководства учебного заведения всех уровней в управлении учебным заведением через систему управления качеством.

Проектная деятельность подразумевает разработку и планирование процессов (учебный процесс, научная деятельность, финансовая, хозяйственная и т.д.), а также создание условий (планирование ресурсного обеспечения) для их реализации.

Процессная деятельность заключается в реализации, в претворении в жизнь плана процессов, сформированного в результате проектной деятельности.

Оценочная деятельность предполагает мониторинг качества образования, самоанализ, внешнюю экспертизу, анализ результатов образовательного процесса и всего того, что с ним связано.

Все перечисленные уровни располагаются в иерархическом порядке (хотя по важности все они могут быть равноценны). Уровни связаны друг с другом обратными связями. По мнению авторов, основные функции системы менеджмента качества можно распределить по уровням в соответствии с построенной схемой (рис. 2.5).

Административный уровень:

- разработка концепций, целей, задач вуза в области управления качеством образования с целью его повышения;
- приведение управляющих воздействий в строгое соответствие с внешними и внутренними требованиями к системе (ГОС на федеральном, региональном, вузовском уровнях; потребности личности обучающегося, родителей, рынка труда и образовательных услуг);
- доведение принимаемых решений до сведения персонала всех структурных подразделений, контроль за их исполнением; анализ результатов самооценки и корректировка управленческих решений на основе этих результатов;
- заключение договоров со сторонними организациями на обеспечение деятельности вуза (в том числе образовательного процесса) всеми необходимыми ресурсами;
- отстаивание интересов вуза перед вышестоящими органами;
- предоставление отчетов в УМО и НМС о результатах своей деятельности в области повышения качества образования.

Уровень проектирования:

- анализ требований к уровню и качеству подготовки студентов; целей, задач и направлений деятельности вуза (в целом для вуза и для структурных подразделений) в области образования и повышения его качества;
- лицензирование новых специальностей;
- формирование совокупности норм, актуальных на данный момент, на основе данных мониторинга и оценки;

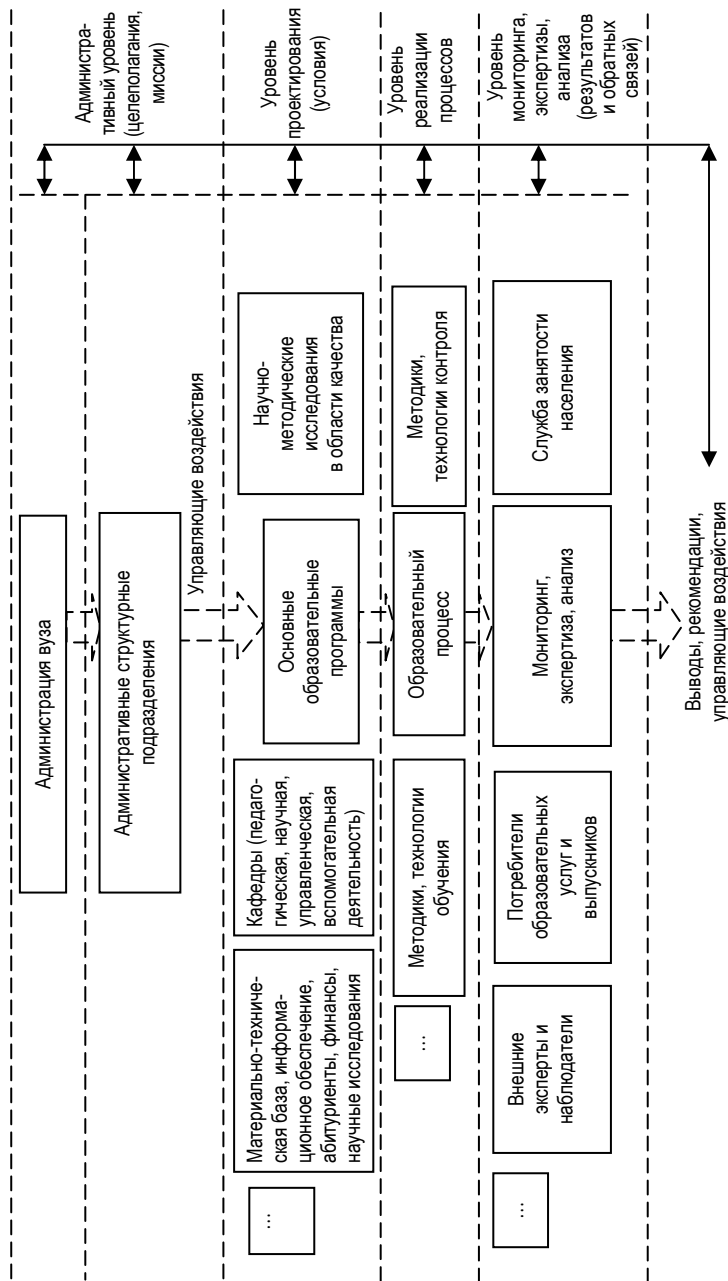


Рис. 2.5. У крупленной структурная схема системы менеджмента качества образования

– разработка образовательных программ (учебные планы, рабочие программы, методики обучения, планы научной деятельности, программы ресурсного обеспечения – кадры, материально-техническая база, учебно-методическая и научная литература, информационно-образовательная среда, финансирование и т.д.) для новых специальностей и корректировка комплекта образовательных документов на программы для уже существующих специальностей с ориентацией на изменившиеся внутренние и внешние потребности;

– разработка методик и технологий обучения и их внедрение;

– анализ результатов самооценки и внешней экспертизы;

– формирование рекомендаций для администраторов разных уровней;

– разработка комплектов необходимой документации для систем управления качеством.

Уровень процессов:

– составление расписаний занятий и графика работы преподавателей;

– координация работы преподавателей;

– проведение учебных занятий;

– организация текущего и итогового контроля знаний (экзамены, контрольные работы и пр.);

– проведение научных и научно-методических исследований (в том числе в области качества образования), организация научной работы студентов;

– выполнение работ, связанных с довузовской подготовкой абитуриентов;

– организация «эксклюзивной» подготовки студентов по заказам работодателей;

– организация повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов.

Уровень мониторинга, экспертизы, анализа:

– измерения, оценка и анализ качества образовательного и других процессов в соответствии с заданными нормами, критериями и методами оценки;

– разработка, внедрение, использование новых методов и критериев оценки;

– предоставление результатов самооценки внутренним и внешним пользователям.

Эти функции целесообразно соединить в ландшафт процессов.

Этапы процессного подхода включают в себя:

– идентификацию процессов, необходимых для системы менеджмента качества, и их применение во всей организации;

- определение последовательности и взаимодействия этих процессов;
- определение критериев и методов, необходимых для обеспечения результативности, эффективности как при осуществлении, так и при управлении этими процессами;
- обеспечение наличия ресурсов и информации, необходимых для поддержки этих процессов и мониторинга;
- осуществление мониторинга, измерения и анализа этих процессов.

При управлении процессами возможно вертикальное и горизонтальное «сжатие» процессов. Вертикальное сжатие – сокращение уровней иерархии операций. Горизонтальное «сжатие» процессов – разделение процесса на параллельные ветви, сокращение времени выполнения процедур. Сочетание процессного подхода с управленческим учетом, командной формой организации работ и проектным стилем жизни – основа новой организации, организации XXI в.

Действия, необходимые для функционирования СМК в соответствии с требованиями международных стандартов (МС) ИСО серии 9000, планируются для управления процессами (рис. 2.6).

Система менеджмента качества вуза в соответствии с требованиями и рекомендациями МС ИСО серии 9000 должна включать четыре взаимосвязанных процесса (этапа) создания и функционирования:

1) планирование качества – определение видов деятельности, которые должны подвергаться контролю на том или ином уровне, и выделение средств (ресурсов) для осуществления контроля;

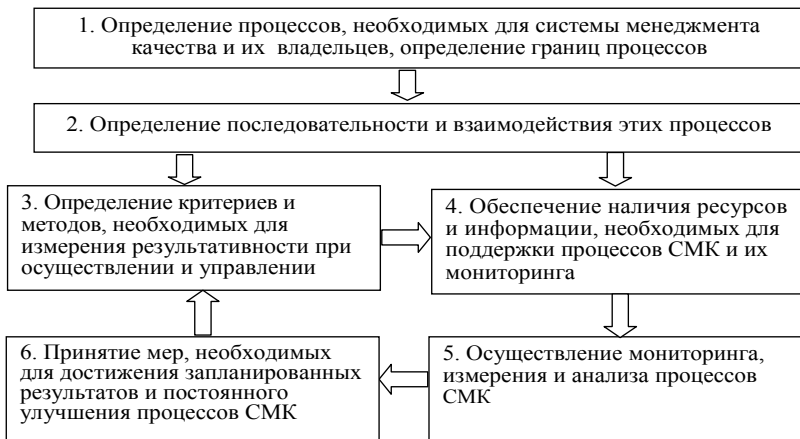


Рис. 2.6. Управление процессами в СМК по МС ИСО серии 9000

2) управление качеством – разработка квалиметрических шкал для измерения заданных видов деятельности (задание области контроля), измерение качества деятельности отдельных объектов управления (контроль качества);

3) обеспечение качества – сбор, анализ, статистическая обработка информации, полученной в ходе контроля качества, приведение ее к виду, удобному для восприятия, и доведение результатов контроля до объектов контроля;

4) улучшение качества – принятие решений, направленных на выполнение заданных требований; формирование новых требований; организация мероприятий по повышению эффективности и результативности заданных видов деятельности.

После того, как эти процессы будут определены на всех уровнях: студент, преподаватель, кафедра, факультет (объекты управления), согласованы с принятыми допущениями, системой общепринятых предпочтений, требований, в том числе деканата, ректората, Ученого совета, и утверждены, систему менеджмента качества вуза можно считать функционирующей.

Таким образом, из всего вышеизложенного можно сделать *вывод, что ключевые факторы, непосредственно влияющие на качество вуза, задаются взаимодействием компонентов образовательного пространства в системе менеджмента качества. Это позволяет разработать функционально-структурную модель СМК, используемую как эвристическое средство для определения структурной схемы управления качеством образования в вузе, когда качество результатов деятельности вузов должно обеспечиваться через управление качеством основных процессов вуза по четырем уровням: административному, проектному, процессному и оценочному (мониторинговому).*

2.3. МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ В ВУЗЕ

Система менеджмента качества нами рассматривается как один из важнейших инструментов, который позволил бы укрепить положение вуза на рынке образовательных услуг через достижение определенных целей, которые реализуются посредством предложенного алгоритма подготовки к разработке СМК [91]:

- совершенствование системы управления учебным процессом и системы управления университетом в целом;
- снижение непроизводительных затрат и потерь, вызванных несовершенной организацией учебного процесса;

- повышение удовлетворенности потребителей и других заинтересованных сторон путем постоянного улучшения эффективности функционирования университета;
- содействие профессиональному росту профессорско-преподавательского состава;
- содействие достижению и непрерывному повышению уровня качества подготовки специалистов;
- повышение престижа вуза в регионе и за его пределами.

Приняв за исходные базовые концепции, изложенные ранее, а также ключевые факторы, непосредственно влияющие на качество вуза, которые задаются взаимодействием компонентов образовательного пространства в системе менеджмента качества, авторы считают важным рассмотреть функциональную структуру модели разработки и формирования СМК образования. Отметим, что сложности формирования СМК рассмотрены в публикациях [19, 22, 26, 39, 48, 61, 63, 65, 68, 69, 73 – 76, 77, 128, 129, 144, 145, 147].

Исходную концептуальную схему, положенную в основу постановки и решения рассматриваемой в данной работе научной проблемы теоретического и методологического обоснования методики проектирования, формирования, внедрения и практического применения системы менеджмента качества и подсистем измерения и анализа показателей выполнения деятельности в вузе, можно представить в виде пяти стадий выполнения проектов (рис. 2.7), призванных разрешить имеющиеся в вузе проблемы. Рассмотрим эту концептуальную схему более подробно.

1. На первой стадии подготовительной работы происходит обсуждение имеющейся в вузе проблемы, например:

- есть ли необходимость сформировать и внедрить СМК в вузе?
- надо ли формировать и внедрять подсистему измерения и анализа показателей выполнения деятельности в процессах СМК вуза?
- требуется ли механизм управления стратегическими и среднесрочными затратами на качество образовательных услуг вуза?

При этом весьма важным является понимание, что для того, чтобы приступить к выполнению проекта по разрешению имеющейся проблемы, требуется стратегическое (или тактическое) решение высшего руководства вуза, например, ректора, проректора или представителя руководства.

Важной задачей, которую приходится решать в процессе выполнения проектов, является необходимость преодолеть сопротивление персонала происходящим переменам. На подготовительной стадии

работ главное сопротивление переменам в своем сознании должен преодолеть ректор. Только после того, когда ректор придет к выводу о необходимости выполнить проект, например, сформировать и внедрить СМК, подготовительная стадия работы завершается публичным заявлением ректора о начале работ и сроках выполнения проекта (например, формирования и внедрения СМК [97]).

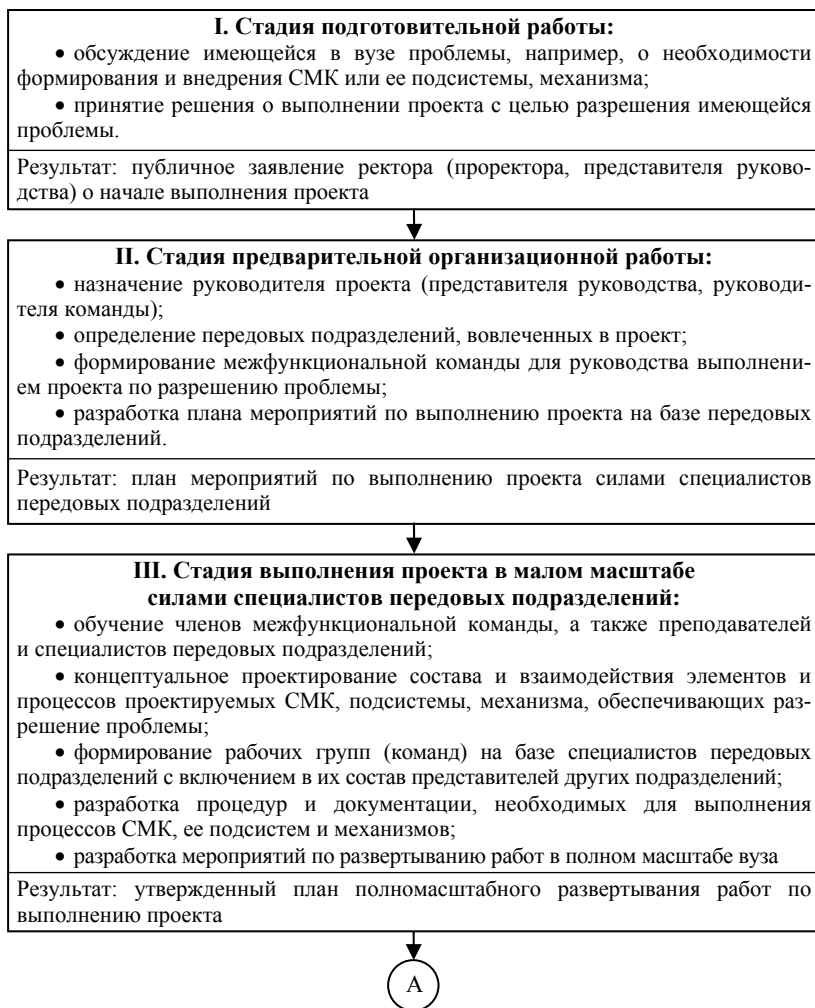


Рис. 2.7. Исходная концептуальная схема осуществления проектов, положенная в основу настоящего исследования (начало)

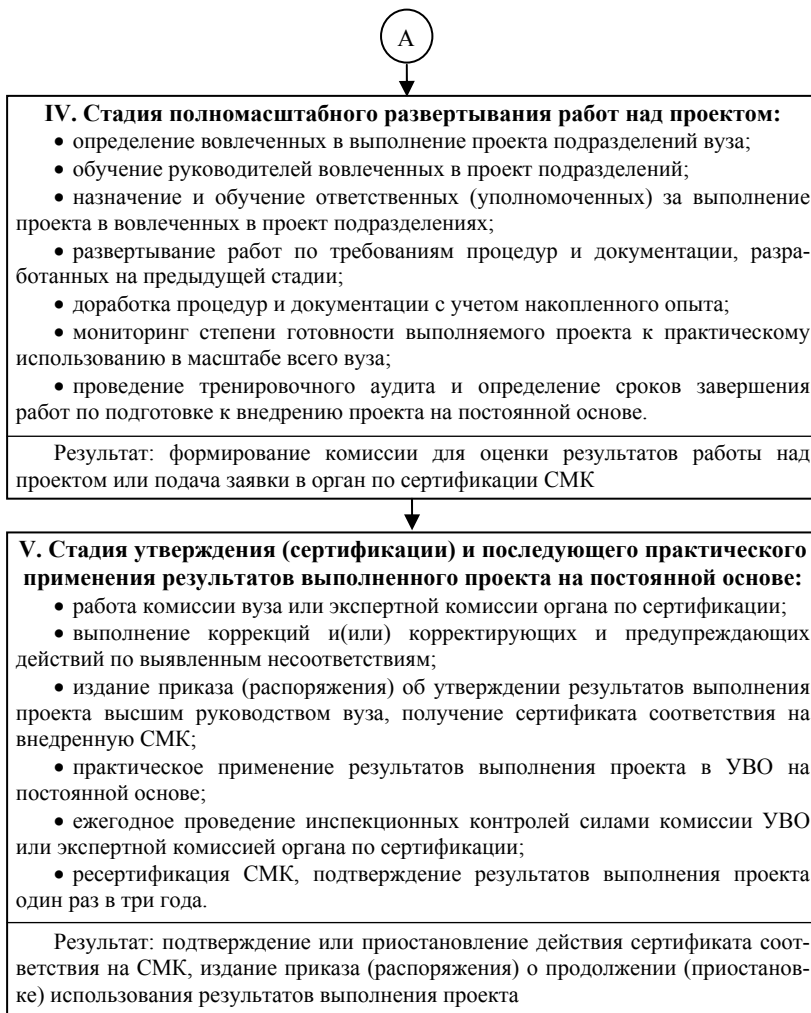


Рис. 2.7. Окончание

На рисунке 2.8 показана структура системы менеджмента качества. Руководство формулирует миссию, стратегию и политику в области качества. Для выполнения политики необходимы планирование и разработка измеримых целей и задач. Выполнение этих целей достигается усилиями персонала при выполнении процессов организации. Руководство должно обеспечить распределение обязанностей, которые представляются в матрице ответственности и полномочий.



Рис. 2.8. Основная структура СМК вуза

Перед высшим руководством стоят следующие задачи:

- обеспечение коммуникаций и связей по вопросам результативности и эффективности системы менеджмента качества;
- определение процессов, добавляющих ценность организации;
- создание среды, способствующей вовлечению и развитию сотрудников организации;
- разработка и определение организационной структуры и ресурсов, необходимых для реализации стратегических планов организации;
- разработка методов измерения показателей конкурентоспособности;
- оценка степени достижения запланированных целей;
- измерение финансовых показателей;
- измерение показателей работы процессов во всей организации;
- проведение бенчмаркинга – сравнения с лучшими конкурентами;

- проведение оценки удовлетворенности качеством продукции потребителей, сотрудников организации и других заинтересованных сторон;
- оценка независимой третьей стороной.

2. На второй стадии предварительной организационной работы выполняют следующие действия:

- принимают решение о необходимости привлечения консалтинговой фирмы к выполнению работ по выполнению проекта;
- определяют и назначают руководителя проекта, например, представителя руководства, руководителя межфункциональной команды;
- определяют передовые подразделения (кафедру, отдел) и на их основе формируют межфункциональную команду для руководства выполнением проекта по разрешению проблем;
- разрабатывают план мероприятий по выполнению проекта силами преподавателей и специалистов передовых подразделений (кафедры, отдела).

3. На третьей стадии выполняют проект в малом масштабе силами специалистов передовых подразделений. На этой стадии выполняются следующие мероприятия:

- проводят обучение членов межфункциональной команды, например, высшего руководства в вузе, а также преподавателей и сотрудников (специалистов) передовой кафедры и ОУК;
- члены межфункциональной команды в дальнейшем осуществляют: а) концептуальное проектирование сети процессов, организационной структуры, состава документации, необходимых для выполнения проекта; б) руководство работами по формированию и внедрению проектируемых СМК, подсистем и механизмов;
- формируют команды (рабочие группы) из преподавателей и сотрудников передовой кафедры (с включением в состав этих команд руководителей и(или) представителей других подразделений) для разработки первоначальных вариантов процедур и документации формируемых элементов СМК, подсистем и механизмов;
- осуществляют разработку документации, проводят мониторинг и оценку степени готовности этой документации к полномасштабному развертыванию в вузе;
- после принятия решения о готовности документации разрабатывают и утверждают план мероприятий по развертыванию работ по выполнению проекта в масштабе всего вуза.

4. На четвертой стадии полномасштабного развертывания работ над проектом выполняют следующие действия:

- определяют перечень вовлеченных в выполнение проекта подразделений;

- обучают вовлеченных в проекты руководителей верхнего и среднего уровня (деканов, зав. кафедрами) по программе 40 – 50 часов;
- назначают уполномоченных (по выполнению проекта) в подразделениях и обучают их по программе 70 – 80 часов, что позволяет в дальнейшем использовать их как менеджеров по качеству и в качестве внутренних аудиторов;

- приступают к работе по требованиям процедур и документации выполняемого проекта во всех вовлеченных в деятельность подразделениях; в том числе, проводят внутренние аудиты (проверки), выполняют корректирующие действия и коррекции по выявленным несоответствиям, планируют и осуществляют предупреждающие действия и мероприятия по улучшению процессов, процедур и документации проекта;

- после принятия решения о достаточной степени зрелости элементов, процессов, процедур и документации осуществляемого проекта проводят тренировочный аудит, планируют и выполняют коррекции, корректирующие и предупреждающие действия;

- после успешного завершения действий по результатам тренировочного аудита определяют дату полного завершения запланированных корректирующих и предупреждающих действий и сроки внедрения результатов выполнения проекта на постоянной основе;

- издается приказ (распоряжение) о формировании комиссии для оценки работы над проектом или о подаче заявки в орган по сертификации СМК.

5. На пятой стадии утверждения (сертификации) и последующего практического применения результатов выполнения проекта на постоянной основе в УВО выполняют следующие виды работ:

- сформированная комиссия в вузе оценивает и утверждает результаты выполнения проекта либо экспертная комиссия органа по сертификации проводит сертификационный аудит (проверку);

- по результатам проверки в подразделениях выполняют необходимые коррекции, корректирующие и предупреждающие действия;

- издают приказ (распоряжение) об утверждении результатов выполнения проекта высшим руководством в вузе либо получают сертификат соответствия на СМК;

- осуществляют практическое применение результатов выполненного проекта в вузе на постоянной основе, проводят внутренние проверки, мониторинг и измерения процессов и продукции, выполняют коррекции, корректирующие и предупреждающие действия, анализируют данные, проводят анализ со стороны руководства, принимают решения о выполнении мероприятий по улучшению процессов, процедур и документации;

– ежегодно проходят инспекционный контроль со стороны комиссии в вузе либо со стороны органа по сертификации, а через три года – либо комиссия подтверждает результаты выполнения проекта, либо комиссия органа по сертификации проводит ресертификацию СМК.

2.3.1. Рекомендации по применению методологии решения проблем

В качестве модели постановки проблем и их решения нами была разработана методология решения проблем (МРП) [89, 90, 95, 98, 99, 111], учитывающая специфику менеджмента и управления качеством в сфере высшего профессионального образования. Эта методология (представляющая собой учение о структуре, логической организации, методах и средствах систематического, последовательного и компетентного решения проблем управления качеством с использованием командных (бригадных) форм организации работ) может быть представлена (рис. 2.9) как детализация цикла улучшения PDCA Деминга в виде восьми этапов, содержание которых рассмотрено ниже.

Первый этап. Определение проблемы (постановки задачи).

Прежде всего необходимо организовать (учредить) команду для улучшения качества и, уже в процессе работы этой команды, определить и(или) уточнить проблему, что позволит в дальнейшем преобразовать проблему в постановку задачи. Аккуратное и точное определение проблемы весьма важно для поиска истинных причин, которые позволят выработать эффективное решение.

Для ясного описания проблемы команда должна знать:

- какие цели необходимо достичь и какие результаты желательны получить;
- какие вопросы и задачи должны быть решены;
- где эти вопросы и задачи возникают или имеют место;
- какие аспекты при этом играют существенную роль.

Поэтому необходимо обратиться и получить информацию из всех возможных источников по рассматриваемой теме, например, из отчетов:

- об оценке удовлетворенности потребителей (студентов, слушателей и работодателей);
- об исследовании запросов и ожиданий потребителей и их рекомендаций по улучшению деятельности в вузе;
- об осуществлении процессов СМК в вузе;
- об удовлетворенности и вовлеченности персонала и др.

Хорошая, полезная и правильная постановка проблемы:

- дает определение этой проблемы, в том числе очерчивает свойства и специфику проблемы;
- идентифицирует (устанавливает) следствия и результаты, а не причины;

- концентрируется на различии между тем, как это делается сейчас и как это должно быть;
- включает в себя всестороннее измерение (исследование) проблемы: Что происходит? Как часто? Как много? Когда? Где? В каких случаях?



Рис. 2.9. Методология решения проблем и ее связь с циклом улучшения PDCA Деминга

Второй этап. Определение фактической ситуации.

На этом этапе необходимо:

- оценить результативность (желательно и эффективность) существующего процесса;
- собрать и проанализировать данные для выявления типов несоответствий, затруднений, проблем, которые чаще всего возникают;
- уточнить постановку проблемы и, если есть возможность, ориентировочно поставить задачу по улучшению.

Для правильного и точного решения проблемы необходимо знать, как процесс проводится в настоящее время. Поэтому процесс необходимо наглядно представить в виде поточной диаграммы (блок-схемы последовательности операций), посредством которой проиллюстрировать все стадии процесса от входа до выхода. Следовательно, члены команды, созданной для решения проблемы, должны консультироваться у работников, непосредственно вовлеченных в процесс.

Третий этап. Анализ причин проблемы.

На третьем этапе следует идентифицировать и проверить первопричины рассматриваемой проблемы.

Этот этап имеет целью выявление множества причин и их наглядное представление в виде графиков и диаграмм (например, диаграммы Исикавы), отображающих множество причин проблемы, а также выбор наиболее логичной, корневой (главной) причины из этого множества.

Следует обеспечить систематический и полный сбор данных во всех корневых точках процесса. Используя мозговую атаку, необходимо рассмотреть (определить) как можно больше потенциальных причин. Затем надо определить наиболее логичные причины для использования их в дальнейшей работе. Этот этап предусматривает постепенный сбор и анализ данных с помощью иллюстративных методов, например, в виде графиков, диаграмм Парето, контрольных карт, позволяющих идентифицировать имеющиеся место тренды или с помощью диаграмм разброса проиллюстрировать имеющиеся взаимозависимости.

Четвертый этап. Идентификация (генерирование) возможных решений проблемы и выбор лучшего варианта.

На четвертом этапе должны быть исследованы альтернативные варианты и предложены решения, которые устранят первопричины проблемы и предотвратят их повторное возникновение.

Следует использовать информацию и данные, накопленные на предыдущих этапах, и с применением мозговой атаки составить обширный список возможных решений проблемы. После оценки этих решений необходимо выбрать одно из них с наибольшими шансами на успех (самое подходящее) для разрешения проблемы.

Именно на этом этапе рассматриваемая проблема (характеризующаяся неопределенностью) в ходе работы команды преобразуется в четкую постановку задачи улучшения качества. Если есть такая возможность, уже на этом этапе надо постараться найти теоретическое и(или) практическое решение поставленной задачи (в виде основных этапов разрабатываемой методики преподавания, поточной диаграммы процесса, аналитического или численного решения математической задачи и т.п.).

Пятый этап. Планирование действий, направленных на решение проблемы.

Этот этап нацелен на разработку плана осуществления выбранного варианта решения проблемы (представленного в виде конкретного решения сформулированной задачи) и на тщательное планирование конкретных действий по внедрению и проверке предложенного усовершенствования (решения) в малом масштабе с учетом возможных последствий.

На этом этапе важно:

- установить связь со всеми владельцами информации, относящейся к предлагаемому решению;
- сформулировать ясные планы действий;
- определить необходимость проектирования и разработки требующихся технических средств и процедур (методик) проведения работ;
- идентифицировать потенциальные барьеры (препятствия);
- предусмотреть все необходимые ресурсы, в том числе, методы и средства мониторинга и измерения в процессе осуществления запланированных действий;
- идентифицировать потребности в обучении и тренинге персонала.

Рассмотренные выше пять этапов МРП представляют собой первую фазу Plan цикла улучшения PDCA Деминга [111].

Шестой этап. Осуществление запланированного усовершенствования (решения) в малом масштабе.

После тщательного планирования и всесторонней подготовки следует осуществить запланированное решение (усовершенствование) первоначально в небольшом масштабе. Если есть необходимость и возможность, при этом надо спроектировать и разработать необходимые технические средства, методы и методики выполнения нового процесса, закупить требующееся учебное оборудование, материалы и комплектующие, провести обучение и тренинг персонала, осуществить новый процесс первоначально в малом масштабе. При этом надо проводить мониторинг, измерения, необходимые проверки и регистрацию характеристик и показателей качества процесса и его результатов.

Этот этап МРП совпадает со второй фазой Do цикла улучшения PDCA Деминга [111].

Седьмой этап. Оценка и проверка результативности и эффективности действий по улучшению.

Этот этап выполняют, чтобы увидеть – разрешило ли осуществленное усовершенствование (решение задачи) рассматриваемую проблему полностью или только частично. В том числе проверяют, выполнены ли требования и ожидания потребителей.

В случае, когда требования потребителей еще не выполнены, то возможно, что:

- предложенное усовершенствование (постановка и решение сформулированной задачи) является неправильным;
- проблема была неверно определена;
- были рассмотрены ошибочные причины.

Седьмой этап МРП эквивалентен третьей фазе Check цикла улучшения PDCA Деминга.

Если запланированное улучшение достигнуто не в полной мере, то следует вернуться к первому этапу рассматриваемой методологии решения проблемы, произвести уточнение постановки проблемы и ее причин, сформулировать новую (или уточненную) постановку задачи и предложить (найти) ее решение, запланировать новый вариант усовершенствования, при необходимости разработать проект выполнения решения, осуществить его в малом масштабе, оценить эффективность этого плана (проекта) улучшения.

После получения убедительных свидетельств того, что проблема разрешена – надо перейти к следующему этапу.

Восьмой этап. Стандартизация и полномасштабное внедрение достигнутого улучшения.

Этот этап заключается в документировании требований к порядку выполнения процесса в стандартной процедуре (например, в виде СТО – стандарта организации, новой учебной программы, переработанных учебно-методических материалов) и предусматривает полномасштабное введение в действие этой процедуры. Кроме того, необходимо удостовериться, что все вовлеченные в процесс работники понимают и исполняют требования к выполнению процесса установленным образом.

Восьмой этап МРП идентичен четвертой фазе Акт цикла улучшения PDCA Деминга.

Цель этого этапа – включить новый процесс в повседневную работу. Это также будет являться превентивной мерой против возвращения к старым приемам (навыкам) работы. На этом этапе необходимо [97]:

- обеспечить и удостовериться в том, что введенные в действие процедуры действительно стали частью повседневной работы;
- убедиться, что все процедуры известны и понятны каждому;
- предоставить информацию, собранную при оценке, тем, кто ответственен за процесс;
- каждое видоизменение процесса задокументировать в новой документированной процедуре (если это целесообразно);
- насколько возможно чаще и полнее получать информацию и поддерживать связь с работниками, выполняющими процесс, оценку (измерения) и контроль достигнутых результатов;
- предоставлять возможность и приветствовать участие преподавателей и сотрудников в процессах документирования процедур.

После полномасштабного внедрения (разработанного межфункциональной командой решения проблемы) улучшенный процесс должен выполняться в соответствии с документированной процедурой, изложенной, например, в стандарте организации или в рабочей инструкции. При этом следует руководствоваться рекомендациями цикла обеспечения качества PDCA Деминга [111].

* * *

Изложенная модель формирования системы менеджмента качества образования в вузе представляет предложенный нами оптимальный алгоритм становления СМК, в которой качество результатов деятельности вузов обеспечивается через управление качеством основных процессов вуза по четырем уровням: административному, проектному, процессному и оценочному (мониторинговому). Учтено и влияние ключевых факторов, заданных взаимодействием компонентов образовательного пространства.

2.4. ВЫПОЛНЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ СТАНДАРТА ГОСТ Р ИСО 9001–2015 К ЗНАНИЯМ И КОМПЕТЕНТНОСТИ ПЕРСОНАЛА

В последнее время при встречах и беседах с сотрудниками и руководителями организаций довольно часто возникают вопросы: «Что такое знание? Что такое компетентность? Какие составные части входят в состав знаний и компетентностей? Каким образом мы можем выполнить работы по определению потребностей нашей организации и формированию необходимых знаний и компетентностей специалистов? Как мы можем продемонстрировать результаты нашей успешной работы по выполнению требований подпроцесса «7.1.6 Знания организации» и процесса «7.2 Компетентность» экспертам органов по сертификации СМК при сертификационных и инспекционных проверках нашей организации?».

Такие вопросы вызваны тем, что в настоящее время в Российской Федерации введены в действие новые национальные стандарты [33, 34], в которых приведены требования, сформулированные с применением терминов «знание» и «компетентность». В связи с этим нами было принято решение постараться дать ответы на вопросы, возникающие у руководителей и специалистов при переходе на новые требования [33] к системам менеджмента качества, действующим в их организациях.

2.4.1. Знания и компетентность

Определение термина «знание», к сожалению, не приведено в третьем разделе «Термины и определения» стандарта ГОСТ Р ИСО 9000–2015 [34]. Для объяснения смысла и содержания термина «знание» воспользуемся пояснениями, приведенными в книге [155]. Согласно принятым среди западных специалистов представлениям, наличествующие в организации «знания» можно рассматривать как совокупность трех составных частей [155]:

- 1) **информации**, имеющейся в распоряжении организации;
- 2) **умений**, т.е. способностей и возможностей персонала, используемых в рамках индивидуальной и(или) командной работы в организации;
- 3) достигнутого уровня **культуры** взаимоотношений и профессиональной деятельности персонала в организации.

Можно сказать, что знания **З** являются функцией, зависящей от информации **И**, умений **У**, культуры **К** и могут быть представлены в виде [155]

$$З = f(И, У, К). \quad (2.1)$$

Для пояснения содержания понятий, входящих в формулу (2.1), ниже приведены комментарии, сформулированные на основе материалов книги [155].

Информация включает в себе значение и смысл, приписываемые значимым данным, полученным в соответствии с определенными соглашениями, и известна также как «явно заданные знания». Квалифицированная и полная информация является основой для правильного решения задач и проблем. В [34] это понятие определено следующим образом.

Информация – это значимые данные.

Умение – это отношение к способностям, возможностям жизненному опыту людей, определяются их потенциалом практического использования имеющейся информации.

Культура является объединением норм, значений, ценностей, понятий, концепций, идей, принципов, положений и позиций людей, которые лежат в основе их поведения и выполнения профессиональных функций в процессе коллективной (командной) работы. По данным [155] **культуру** профессиональной деятельности в организации обычно определяют ее основоположники (учредители).

Культура и умения, как компоненты знания, представляют собой «неявные элементы знания» («знания в неявной форме»), которые зависят от каждого человека (индивидуума). «Неявные элементы знания» трудно описать, базируясь на жизненном опыте, практическом по своей сущности (природе).

В связи с этим, под знаниями организации довольно часто понимают в первую очередь информацию («явно заданные знания») и забывают о двух других компонентах знаний в виде умений и культуры (представляющих собой «знания в неявной форме»).

Явно заданные знания, как правило, не зависят от индивидуума. Они являются теоретическими по своей сущности и специфическими, конкретными по форме процедур получения, используемых теорий, уравнений, монографий, учебников, справочников, руководств и практических рекомендаций, выступающих в качестве источников «знаний в явной форме».

Следует отметить, что физический труд, капитал, а также нефть, газ, руда, сырье и другие необработанные материалы (в современных условиях производства продукции, предоставления услуг и их продвижения на рынки) в успешных организациях все в большей степени уступают место знаниям.

Знания в настоящее время стали наиболее важным источником конкурентного преимущества. В последнее время успешные компании все в большей степени преобразуются в интеллектуальные организации, осуществляющие деловую активность (бизнес) на основе высоких технологий. Для внедрения передовых технологий таким организациям приходится: а) постигать, осваивать, создавать и проектировать методы и средства использования новых знаний для достижения целей усовершенствования и реинжиниринга своих производственных процессов, а затем б) результативно и эффективно внедрять и коммерциализировать свои знания.

Компании, обладающие знаниями в большем объеме (по сравнению с конкурентами), а также имеющие большие способности для создания менталитета персонала, ориентированного на использование знаний для выполнения требований и ожиданий потребителей, наиболее успешно преобразуют знания в ценность, добавляемую конечной продукции при осуществлении бизнес-процессов.

Передовые организации, бизнес которых все в большей степени базируется на созидании и эксплуатации знаний, являются значительно более прибыльными на современных рынках [155].

Поэтому разработчиками международного стандарта [33] в число требований к элементам системы менеджмента качества включены и требования к подпроцессу «7.1.6 Знания организации».

Наряду с требованиями к знаниям организации, в стандарте [33] сформулированы требования к процессу «7.2 Компетентность».

В отличие от термина «знания», в стандарте [34] имеется определение понятия «компетентность», сформулированное следующим образом.

Компетентность – способность применять знания и навыки для достижения намеченных результатов.

Из этого определения видно, что компетентность – это способность отдельного специалиста или команды специалистов достигать намеченные результаты путем применения знаний, дополненных навыками.

Согласно [109] **навыки** – это умения, доведенные до совершенства «под решение конкретной задачи» и заключающиеся в способности специалиста самостоятельно и в короткие сроки решать стоящие перед ним профессиональные и(или) управленческие задачи. Иногда говорят, что навыки – это умения, доведенные до автоматизма.

2.4.2. Приобретение знаний и компетенций через обучение

Знания быстро совершенствуются, достигают совершенства и, еще быстрее, новые знания устаревают. Вот почему люди должны непрерывно учиться. Обучение – это процесс непрерывного обогащения знаниями или актуализации знаний. Перманентное обучение работников на всех уровнях организации всем трем элементам знаний, в том числе:

- информации (значимым данным по осуществляемой деятельности);
- умениям и культуре коллективной работы в команде;
- умениям и культуре быть коммуникабельными и общительными;
- инструментам, методам, умениям и навыкам улучшения качества;
- культуре и умениям руководить подчиненными и другим навыкам, является важнейшей предпосылкой для реализации конкурентного преимущества.

Организация значительно более успешна, если ее работники быстро учатся и применяют свои знания и компетенции быстрее, чем персонал конкурентов. Если организация не учится постоянно и не способна непрерывно развивать, распределять, мобилизовать, культивировать, усовершенствовать, осуществлять, оценивать и распространять знания, то она не может эффективно конкурировать.

Способность организации совершенствовать существующие умения и навыки и учиться новым является наиболее веским и солидным конкурентным преимуществом. Поэтому высшему руководству, менеджерам и специалистам необходимо постоянно знать ответы на вопросы:

- какие знания являются важнейшими для успеха организации?
- где они доступны в пределах организации?
- кто из работников является носителями этих знаний?
- как эти знания могут быть правильно и адекватно использованы?
- как они могут быть размножены и распределены среди других работников;
- как эти знания приведут к получению добавленной ценности?
- как они могут поддерживаться в состоянии, имеющемся на данный момент?

Физически инфраструктура знаний в пределах организации должна быть сформирована таким образом, чтобы стимулировать

творчество, позитивное мышление и самоуважение, например, с применением: коллективной работы в команде, компьютеров, Интернет, созданной базы знаний, имеющейся библиотеки, непрерывающегося обучения на рабочих местах с участием наставников и т.п. Более того, можно утверждать, что способность организации учиться на жизненном опыте и пополнять базу знаний находится в прямой зависимости:

- от готовности ее работников размышлять над проблемами;
- от возможности, предоставленной группам работников как командам, для идентификации и решения общих для всех проблем;
- от их готовности оценивать имеющиеся риски и возможности, и на этой основе предлагать и осуществлять предупреждающие действия;
- от рабочей обстановки (микроклимата), в которой каждый работник чувствует свою ответственность за успех работы команды.

На практике, организация постоянно учится и совершенствуется если ее работники, через общие и честолюбивые коллективные амбиции (понимая миссию и видение будущего организации) ощущают направление дальнейшего развития и работают с использованием всех своих возможностей, чтобы реализовать эти амбиции. В результате сотрудники чувствуют сильную связь друг с другом и мотивированы на коллективную учебу и работу. Под действием этих вдохновляющих обстоятельств, они также желают поделиться принадлежащими им знаниями со своими коллегами и сделать свои персональные цели созвучными с целями организации.

В результате появляется организация, движимая постоянным обучением и видением будущего, в которой обретение, распределение и использование знаний осуществляется коллективно и основывается на общем коллективном честолюбии и амбициях.

Если высшее руководство организации систематически оценивает текущий уровень знаний организации и периодически определяет, каким образом можно получить или обеспечить доступ к дополнительным знаниям и их необходимым обновлениям, то в результате происходит своевременное пополнение знаний организации, включая рассмотренные выше элементы знаний в виде информации, умений и культуры.

Если в процессе практического использования приобретенных новых знаний – умения сотрудников доводятся до автоматизма при решении стоящих перед ними профессиональных задач, то эти умения преобразуются в навыки, что обеспечивает формирование компетенций, т.е. способности применять знания и навыки для достижения намеченных результатов.

2.4.3. Этапы процесса обучения подобны движению вверх по ступеням лестницы познания

Лестница обучения и познания включает в себя следующие шесть этапов или ступеней [139]:

- 1) освоение информации (значимых данных);
- 2) осмысление и понимание информации;
- 3) практическое применение информации как совокупности данных;
- 4) анализ информации как значимых данных;
- 5) оценка информации и формирование своих суждений;
- 6) творческое решение новых задач на уровне изобретений.

Ниже приведены комментарии к каждому из этих этапов, сформулированные на основе рекомендаций статьи [139].

2.4.3.1. Освоение информации (значимых данных), как часть процесса обретения знаний, находится на самой нижней ступени лестницы (этапов) обучения и познания. Нижняя ступень, безусловно, необходима, но сама по себе информация (без ее осмысления, понимания и практического применения) не очень полезна.

2.4.3.2. Осмысление и понимание информации – это следующий этап обучения и уровня познания. Повторение фактов (значимых данных) в конечном итоге приводит к концептуальному пониманию информации по рассматриваемой теме. Уясненная обучаемыми концепция служит основой общего понимания информации, обеспечивающей структурирование фактов. Осмысление и понимание делают значимые данные (информацию) реальными и легко запоминаемыми.

2.4.3.3. Практическое применение информации как совокупности данных является следующим третьим этапом познания, подразумевает использование «явно заданного знания» (информации в виде значимых данных) и его понимание. В математике простейшим примером этого этапа обучения может служить использование формулы для решения задачи. Вопросы, стимулирующими использование информации («явно заданного знания») и ее понимание, являются: «Как мы можем использовать эти данные?», «Почему эта информация важна?», «Какие изменения необходимы?», «Каким образом можно эту информацию использовать при решении нашей задачи?»

Второй и третий этапы осмысления, понимания и практического применения усвоенных фактов формируют вторую составную часть знаний – так называемые **умения** обучаемого (специалиста, слушателя, студента). Эти этапы, связанные с осмыслением и применением знаний, могут привести к изменениям в работе и жизни обучаемого специалиста.

2.4.3.4. Анализ информации как значимых данных, являющийся очередным четвертым этапом познания, требует более сложных навыков мышления и использование инструментов и методов менеджмента качества, рассмотренных в [111, 113].

Этот этап подразумевает разложение информации на части, поиск ее источников, причин ее актуальности, заложенных в нее истин и пользы. Анализ применяется для классификации информации и разложения ее по категориям. На этом этапе главным вопросом становится: «Как имеющаяся информация и факты влияют на деятельность нашей организации?». Например, можно анализировать, какие физические и химические закономерности лежат в основе внедряемого нового технологического производственного процесса, используя при этом проектируемые технологические схемы, математические и химические формулы, таблицы и графики экспериментальных данных, являющиеся отображением проанализированного материала.

При решении задач управления качеством процессов или продукции анализ может состоять:

1) в определении перечня всех видов дефектов (например, с применением контрольных листков для сбора фактических данных или с использованием серии мозговых атак, приведенных членами команды специалистов [5, 6]);

2) выявлении перечня причин наиболее важного возможного дефекта, например, в рамках командных методов работы специалистов с применением экспертных оценок или путем проведения мозговых атак с последующим построением причинно-следственной диаграммы Исикавы [111, 113].

2.4.3.5. Оценка информации и формирование своих суждений – это пятый этап познания. После того, когда информация была проанализирована, обучаемый должен оценить информацию и сформировать свои суждения. Эти оценки и суждения должны быть основаны на научных, профессиональных, нравственных и этических стандартах. Во всех случаях надо стремиться к тому, чтобы оценки и суждения были объективными, в частности, при оценке результатов проведенного эксперимента или итогов опроса экспертов.

При решении задач управления качеством для наглядного представления результатов оценивания можно использовать, например, гистограммы, контрольные карты, построение диаграмм Парето сначала для выявления главного дефекта, а затем и для определения важнейшей причины этого дефекта, а также другие инструменты и методы менеджмента качества [5, 6].

По результатам оценивания обычно формулируются определенные суждения, например, проекты управленческих решений [115] в виде планов мероприятий по улучшению качества продукции путем модернизации или радикальной перестройки (реинжиниринга) действующего производственного процесса.

На четвертом (**анализ**) и на пятом (**оценка и суждение**) этапах познания обычно формируются основы третьей (являющейся наиболее трудной для освоения) составной части знания – так называемой **культуры**.

2.4.3.6. Творческое решение новых задач на уровне изобретения – это высшая шестая ступень познания (обретения знаний). Поняв и оценив старый способ решения задачи, команда специалистов нередко открывает новый, более удачный, результативный и эффективный путь достижения поставленной перед ними цели. Изучаемый предмет поворачивает мышление в новом направлении, приводит к осмыслению и пониманию недостатков старого подхода и приводит к выработке нового метода решения задачи.

Если полученное на шестом этапе работы команды специалистов решение технической задачи обладает мировой новизной, существенными отличиями, неочевидностью и создает положительный эффект, то найденное решение имеет все признаки **изобретения** и должно быть защищено патентом.

Специалисты организации, прошедшие все ступени лестницы обучения и находящиеся на шестом этапе познания (в той области знания, где они занимаются творчеством), в полной мере находятся на передовом мировом уровне науки и техники в своей области работы. Их знания **З** включают в себя все три составные части-компоненты: информацию **И**, умения **У** и культуру **К**.

После того, когда специалисты организации (в рамках приобретенных ими новых знаний) довели свои умения решения конкретных задач до автоматизма, то это означает, что их умения трансформировались в навыки. В итоге, новые знания специалистов организации, дополненные сформированными навыками, позволили им повысить свою **компетентность**, т.е. способность применять знания и навыки для достижения намеченных результатов.

Очень важно понимание и использование сведений о шести этапах обучения и познания не только преподавателями, приглашенными для повышения квалификации работников организации, но и обучаемыми (менеджерами и специалистами организаций, аспирантами,

магистрантами и студентами университетов), которые ставят перед собой и решают профессиональные, технические и(или) научные задачи на уровне изобретений.

2.4.4. О возможности приобретения знаний без привлечения преподавателей

В процессе приобретения знаний путем обучения персонал организации (и организация в целом) обретают новые для них знания (включая информацию, умения и культуру). Однако для преподавателей, проводящих обучение персонала, эти знания не являются новыми. Эти преподаватели, в большинстве случаев, получили свои знания за несколько лет (месяцев, недель) до момента начала обучения персонала организации.

Возможно у Вас возник вопрос: «Можно ли получать (приобретать) знания какими-либо другими способами помимо обучения с участием преподавателей?»

Несомненно, что на этот вопрос должен последовать следующий ответ: «Да, новые знания можно получать не только путем обучения с участием преподавателей, но и другими способами, например:

- путем самообразования (читая книги, используя компьютерные обучающие программы, наблюдая за работой и повторяя действия передовых организаций, их подразделений, опытных специалистов, операторов, рабочих и т.п.);
- путем проведения научно-исследовательских работ [58]».

Последний вариант – приобретение знаний в процессе научно-исследовательских и(или) опытно-конструкторских работ имеет особенно большое значение для организаций, занимающих передовые позиции в развитии современного научно-технического прогресса.

Научное исследование – это процесс выработки новых знаний, один из важнейших и передовых видов познавательной деятельности. Научное исследование характеризуется объективностью, воспроизводимостью, доказательностью, точностью [7].

Наиболее распространенным является деление (классификация) научных исследований на следующие виды [58]:

- экспериментальные и теоретические;
- фундаментальные и прикладные;
- количественные и качественные и т.п.

Экспериментальные научные исследования являются источником первоначальных знаний об объективно существующих явлениях окру-

жающей нас природы (мира). Результаты экспериментальных исследований являются источником теоретических обобщений, математических моделей и описаний объектов (промышленных аппаратов, оборудования, машин, процессов).

Теоретические научные исследования весьма часто позволяют (на основе использования математических моделей и описаний) определять рациональные режимные параметры осуществления производственных (технологических) процессов, выбирать оптимальные конструкционные параметры проектируемых машин и аппаратов, находить наилучшие условия осуществления алгоритмов обработки информации и подготовки проектов управленческих решений и т.п.

Фундаментальные научные исследования направлены на получение новых (ранее никому не известных) знаний. Примерами фундаментальных исследований являются:

- разработка теории, описывающей имеющиеся результаты экспериментальных исследований;
- выявление ранее не известных законов, описывающих объективно существующие явления природы;
- экспериментальное измерение ранее не известных теплофизических (механических, оптических, электрических, физических, физико-химических, магнитных, биологических и т.п.) свойств новых веществ, материалов, изделий и объектов и др.

Именно на проведение таких исследований, цель которых состоит в получении новых знаний, выделяет гранты Российский фонд фундаментальных исследований

Прикладные научные исследования направлены на практическое применение уже известных (теоретических, экспериментальных, фундаментальных) знаний для решения прикладных задач, имеющих существенное значение для развития промышленной, сельскохозяйственной, химической, машиностроительной, пищевой и других отраслей народного хозяйства.

Количественные научные исследования предполагают установление точных количественных соотношений, например, в виде дифференциальных уравнений в частных производных с соответствующими начальными и граничными условиями, в виде алгебраических уравнений и формул или хотя бы в виде таблиц или графиков.

При выполнении неколичественных – *качественных научных исследований* – часто бывает достаточно получить результат, например, в виде утверждения: «Рассматриваемый эффект существует в опреде-

ленном диапазоне температур, однако количественные причинно-следственные соотношения, определяющие этот эффект, пока не установлены».

Отметим, что по данным [58] ученые США в значительно большем объеме выполняли (выполняют и сейчас) экспериментальные исследования, а в бывшем Советском Союзе существенно больше было ученых (остается сегодня и в Российской Федерации), занимавшихся теоретическими исследованиями. Можно предположить, что такое положение дел сложилось потому, что для проведения экспериментальных исследований требуются большие материальные и финансовые затраты (на изготовление аппаратуры, оборудования, на приобретение приборов, деталей и материалов, на оплату электроэнергии и т.п.), а для выполнения теоретических исследований зачастую бывает достаточно иметь чистую бумагу, авторучку, стол, стул, компьютер, доступ к библиотеке и к Интернету.

Полученные в результате теоретических исследований математические описания и модели зачастую позволяют получить оптимальные конструкционные размеры проектируемых машин, оборудования, а также режимные параметры функционирования модернизируемых производственных процессов – значительно быстрее и с меньшими затратами, чем в случае проведения экспериментальных исследований.

Однако после завершения теоретического исследования, всегда требуется экспериментальная проверка правильности полученных теоретических решений. Следует отметить, что экспериментальная проверка адекватности теоретических результатов реальным технологическим процессам и аппаратам – обычно обходится в десятки раз дешевле по сравнению с чисто экспериментальными научными исследованиями, так как полученные математические модели позволяют в несколько раз сузить диапазоны возможных изменений конструкционных размеров устройств и режимных параметров процессов, подлежащих практическим проверкам в ходе испытаний опытных образцов создаваемых процессов и аппаратов.

2.4.5. Иные подходы к приобретению знаний и компетенций

Новые для организации знания и компетенции могут быть получены в процессе взаимовыгодного бенчмаркинга, а также с использованием методологии и решения проблем, других инструментов и методов менеджмента качества, рассмотренных в [111, 113].

Некоторые компании и фирмы прибегают к методам «промышленного шпионажа». Однако такие подходы зачастую вступают в конфликт с действующим законодательством большинства стран.

Одним из наиболее законных вариантов приобретения знаний и компетенций, имеющихся у конкурентов, является переманивание (за счет предоставления высокой зарплаты) к себе на работу опытных специалистов из передовых организаций своей отрасли.

2.4.6. Каким образом можно продемонстрировать выполнение требований подпроцесса «7.1.6 Знания организации» и процесса «7.2 Компетентность» экспертам органов по сертификации СМК при внешних аудитах

Для демонстрации выполнения требований подпроцесса «**7.1.6 Знания организации**» специалисты службы качества и других подразделений организации могут предъявить экспертам органа по сертификации СМК документированную информацию, содержащую:

- заявки руководителей подразделений о направлении сотрудников на курсы повышения квалификации во внешних организациях, либо на проведение цикла занятий для персонала силами специалистов своей организации, либо с участием преподавателей, приглашенных из внешних организаций, а также в виде отчетов о проведении таких занятий (эти заявки и отчеты подтверждают тот факт, что организация определяет знания, необходимые для функционирования ее процессов и для достижения соответствия продукции и услуг);

- удостоверения, сертификаты и другие виды документированной информации о том, что определенные сотрудники успешно повысили свою квалификацию (например, получили диплом бакалавра или магистра, приобрели второе высшее образование, прошли обучение на курсах по изучению инструментов и методов менеджмента качества и т.п.) за пределами организации;

- документированную информацию, свидетельствующую о том, что при рассмотрении изменяющихся нужд и тенденций (с учетом имеющихся рисков и возможностей), например, в рамках процесса «9.3 Анализ со стороны руководства», оценивали текущий уровень знаний организации и определяли, каким образом получить и обеспечить доступ к дополнительным знаниям и их необходимым обновлениям;

- заявки руководителей подразделений и(или) распоряжения высшего руководства на проведение мероприятий по улучшению про-

цессов (продукции, услуг) и отчеты об успешном выполнении проектов, позволивших получить результаты в виде улучшений показателей (результативности, эффективности, производительности, экономии ресурсов) выполняемых процессов жизненного цикла продукции или услуг;

- патенты на изобретения и свидетельства о регистрации программ для ЭВМ, защищающие интеллектуальную собственность, созданную внутри организации ее сотрудниками и др.

Наряду с требованиями к знаниям организации, в стандарте [33] сформулированы требования к процессу «**7.2 Компетентность**». Для демонстрации выполнения требований этого процесса, служба качества и другие подразделения организации могут предъявить экспертам органа по сертификации СМК документированную информацию, свидетельствующую о выполнении деятельности с целью:

- определения требований к необходимой компетентности сотрудников, выполняющих работу, которая оказывает влияние на результаты деятельности и результативность процессов СМК (при определении таких требований можно использовать действующие федеральные государственные образовательные стандарты, базирующиеся на компетентностном подходе, направлений подготовки бакалавров, специалистов и магистров, приведенные на сайте Минобрнауки РФ и на сайтах университетов Российской Федерации);

- периодического проведения работ по переподготовке (с участием преподавателей и(или) наставников) и последующей аттестации рабочих, техников и специалистов с присвоением им более высоких разрядов и категорий с учетом полученного ими образования, результатов обучения и приобретенных практических навыков выполнения профессиональной деятельности;

- подтверждения имеющегося уровня образования (квалификации), результатов переподготовки и аттестации рабочих, служащих и специалистов со средним и высшим образованием;

- приема на работу новых рабочих, а также специалистов со средним и высшим образованием, обладающих требуемым уровнем компетентности.

ГЛАВА 3

ВОПРОСЫ ВНЕДРЕНИЯ И ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ СМК В ВУЗАХ

3.1. ВНЕДРЕНИЕ И СЕРТИФИКАЦИЯ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ВУЗА

Рекомендуемая нами система менеджмента качества вуза, ориентированная на предоставление образовательных услуг, имеет иерархическую структуру, состоящую из нескольких уровней.

1. *Высшее руководство*, включающее в себя Ученый совет, ректора, ректорат, Совет по качеству и проректоров.

Ректор и проректоры осуществляют руководство функционированием СМК и работают над ее улучшением на основе:

- результатов личного мониторинга и оценки процессов и их результатов;
- результатов внутренних и внешних аудитов (проверок);
- сведений о результативности и эффективности функционирования процессов СМК, предоставляемых руководителями подчиненных им подразделений;
- отчетов представителя руководства о функционировании СМК и необходимости ее улучшения;
- установленных целей в области качества и других выходных данных процесса **«5.6. Анализ со стороны руководства»**.

Сведения о функционировании СМК периодически обсуждаются на заседаниях ректората и Ученого совета. Один раз в год на заседании Совета по качеству (включающего в себя помимо членов Ученого совета всех административных руководителей подразделений университета, не входящих в состав Ученого совета) проводится День качества, на котором осуществляется процесс **«9.3 Анализ со стороны руководства»** [33], содержание и взаимодействие которого с другими процессами СМК рассмотрены в [96, 102].

2. *Руководство верхнего уровня*, включающее в свой состав директоров институтов, деканов факультетов, руководителей управлений, крупных центров и отделов. Эти руководители осуществляют управление подчиненными им подразделениями на основе:

- выходных данных процесса **«5.6. Анализ со стороны руководства»**;

- личного мониторинга и измерения процессов и продукции (образовательных услуг);
- результатов внутренних и внешних аудитов (проверок);
- планов мероприятий по улучшению процессов СМК в подчиненных им подразделениях;
- отчетов о функционировании процессов СМК и необходимости их улучшения, предоставляемых им руководителями среднего уровня.

3. *Руководство среднего уровня*, включающее в свой состав заведующих кафедрами, начальников отделов, руководителей центров и лабораторий. Эти руководители осуществляют непосредственное управление деятельностью подчиненных им преподавателей, сотрудников и других руководителей нижнего уровня на основе мониторинга и измерения процессов и образовательных услуг, результатов внутренних аудитов (проверок) и т.п.

Ежеквартально руководители среднего уровня предоставляют высшему руководству свои отчеты о функционировании СМК и необходимости улучшений.

4. *Руководство нижнего уровня*, включающее в свой состав профессорско-преподавательский, инженерно-технический и учебно-вспомогательный персонал, руководителей лабораторий, секторов, групп, комендантов, осуществляющее непосредственное управление исполнением деятельности в ходе процессов предоставления образовательных услуг и при производстве других видов продукции вуза.

На этом четвертом уровне иерархии находятся и внутренние аудиторы – подготовленные (в ходе обучения) и системно грамотные в вопросах качества специалисты-эксперты. Целью работы аудиторов на первых этапах существования СМК является выявление имеющихся несоответствий, а по мере становления процессов СМК их главной целью становится поиск возможностей для улучшения деятельности в подразделениях вуза. При проведении внутренних аудитов руководители и сотрудники проверяемых подразделений должны давать им всю необходимую информацию в виде ответов на вопросы, предоставления запрашиваемых документов и записей, демонстрации используемых методик достижения требуемых результатов и т.п. В случае выявления несоответствий или возможностей для улучшения руководители и сотрудники проверяемых подразделений планируют и осуществляют корректирующие и предупреждающие действия, а при необходимости – и коррекции (действия по устранению имеющихся несоответствий).

Первоначально в стандарте ISO 9001:2000, а позже в ISO 9001:2008, принятого в качестве национального стандарта Российской Федерации ГОСТ Р ИСО 9001–2008 [32], в 4 – 8 разделах были определены следующие макропроцессы СМК:

4. Система менеджмента качества;
5. Ответственность руководства;
6. Менеджмент ресурсов;
7. Процессы жизненного цикла продукции;
8. Измерение, анализ и улучшение.

В результате выполненных исследований [86, 96] мы пришли к заключению, что подразделения в той или иной форме участвуют в выполнении практически всех перечисленных выше макропроцессов. Однако в большинстве случаев можно указать один, два или три макропроцесса, в осуществлении которых конкретное подразделение задействовано наиболее сильно, например:

– общий отдел (канцелярия), осуществляющий управление документацией, наиболее полно вовлечен в макропроцесс **«4. Система менеджмента качества»**;

– отдел управления качеством (ОУК), участвующий в функционировании всех макропроцессов, является основным подразделением, обеспечивающим сбор и подготовку исходных данных, помогающим высшему руководству (ректору, проректорам) выполнять деятельность макропроцесса **«5. Ответственность руководства»**;

– успешное осуществление макропроцесса **«6. Менеджмент ресурсов»** в наибольшей степени определяется работой финансово-экономического управления (ФЭУ), управления кадров (УК), отдела материально-технического снабжения (ОМТС) и др.;

– кафедры являются наиболее важными подразделениями, осуществляющими предоставление образовательных услуг в рамках макропроцесса **«7. Процессы жизненного цикла продукции»**;

– при выполнении макропроцесса **«8. Измерение, анализ и улучшение»** наибольшее значение имеет деятельность аналитического центра экономического развития (АЦЭР), научно-исследовательского маркетингового центра (НИМЦ), управления бухгалтерского учета и финансового контроля (УБУиФК), отдела контроля качества подготовки специалистов (ОККПС), отдела управления качеством (ОУК) и др.

На рисунке 3.1 представлены сведения [84, 96] об участии наиболее важных подразделений в осуществлении макропроцессов СМК вуза.

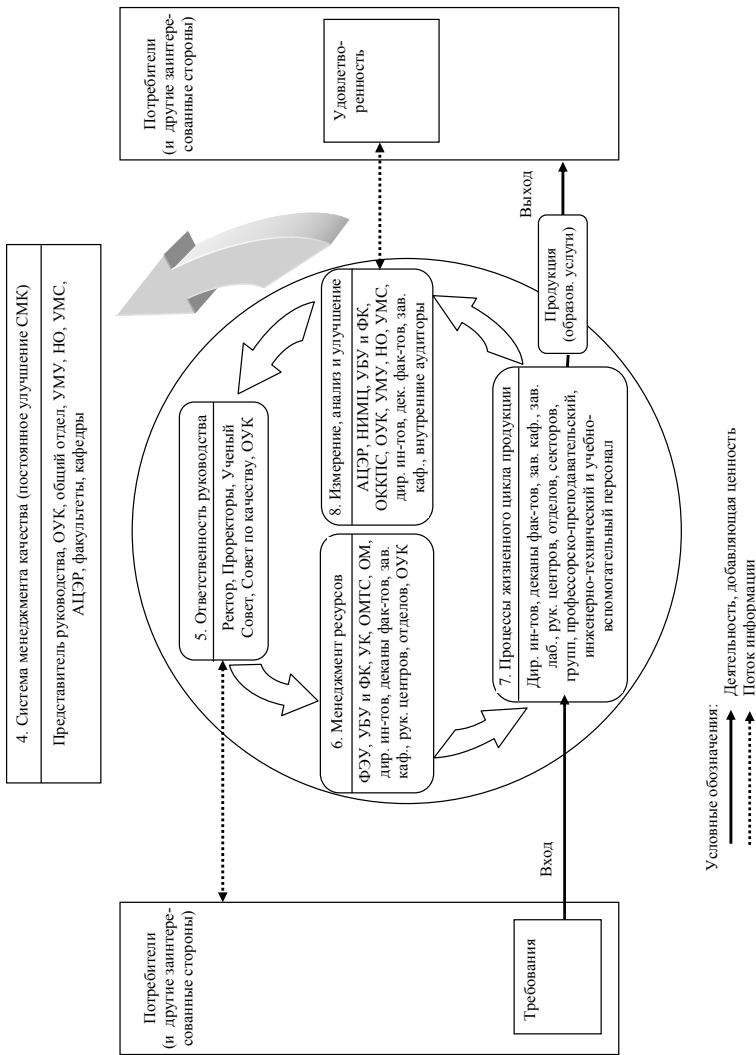


Рис. 3.1. Участие подразделений организационной структуры в осуществлении макропроцессов СМК УВО

Разработанная авторами поточная диаграмма, иллюстрирующая основные стадии и этапы работ по проектированию, формированию, внедрению и сертификации СМК вуза, приведена на рис. 3.2. На этом рисунке пунктирными линиями выделены стадии и этапы работ, не применявшиеся в ранее опубликованных работах. Рассмотрим содержание каждой стадии и этапов работ подробнее.

Основные стадии подготовки и принятия решения о внедрении СМК, проектирования, формирования, внедрения и сертификации СМК вуза проиллюстрированы на рис. 3.2.

Подготовительная стадия начинается с момента, когда ректор впервые приступает к обсуждению вопроса о целесообразности подготовки, внедрения и последующей сертификации системы менеджмента качества. В таком обсуждении, как правило, принимают участие проректоры и сотрудники вуза, входящие в так называемый «ближний круг», а также приглашаемые для консультаций специалисты по системам менеджмента качества. Эта работа в разных вузах занимает различное время – от нескольких месяцев до нескольких лет.

Если в результате таких обсуждений высшее руководство и ректор приходят к необходимости приступить к подготовке системы менеджмента качества к сертификации, то этот этап завершается официальным публичным заявлением ректора о намерении подготовить систему менеджмента качества вуза к сертификации на соответствие требованиям стандарта ГОСТ Р ИСО 9001–2008.

Желательно, чтобы уже на этот момент были определены возможные исключения из требований ГОСТ Р ИСО 9001–2015, а также был опубликован первый вариант Политики в области качества. Опыт показывает, что к моменту готовности системы менеджмента качества к сертификации Политика в области качества будет неоднократно переработана.

Предварительная организационная стадия работ. Ректор своим приказом назначает представителя руководства (по вопросам качества), который затем будет руководителем проекта по подготовке системы менеджмента качества к сертификации. К представителю руководства по качеству предъявляются следующие требования [96]:

- подготовлен по вопросам управления качеством и по системам менеджмента качества;
- увлеченный сторонник систем менеджмента качества;
- знает процессы предоставления образовательных услуг;
- известный и авторитетный в вузе человек.

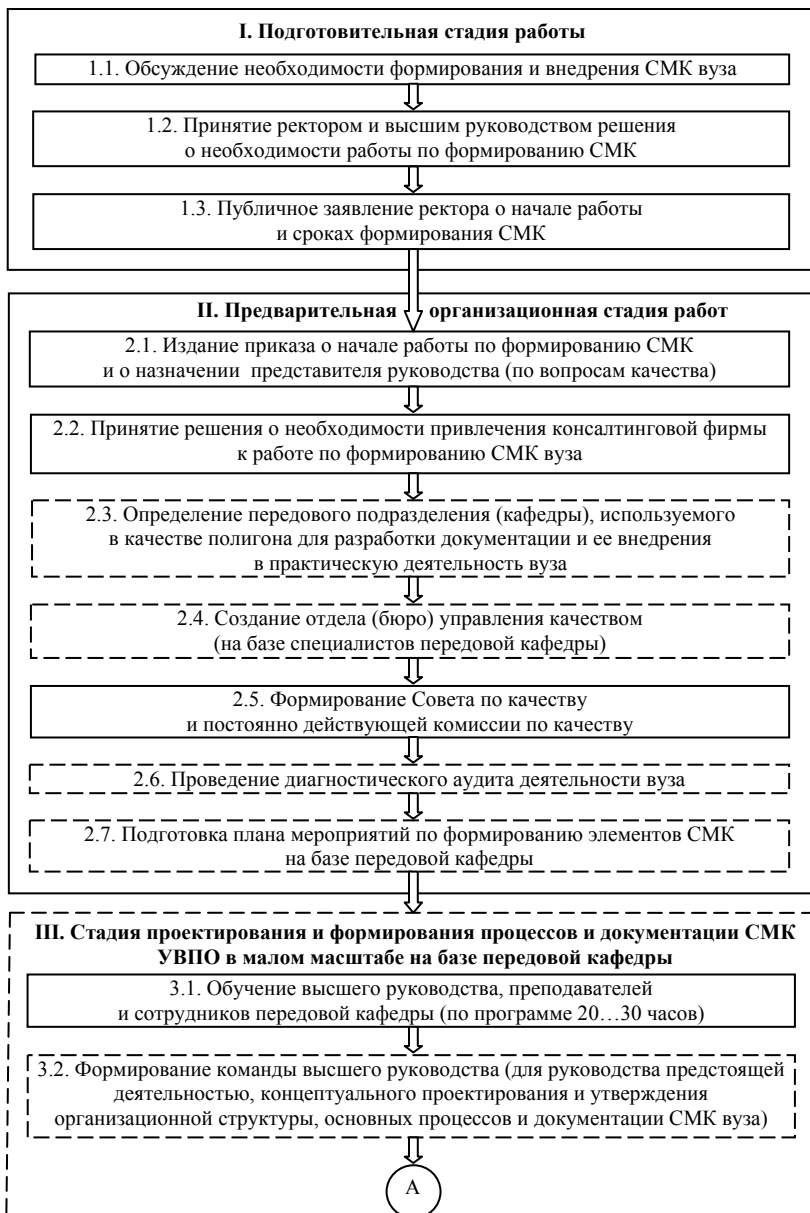


Рис. 3.2. Поточная диаграмма, определяющая стадии проектирования, формирования, внедрения и сертификации СМК вуза (начало)

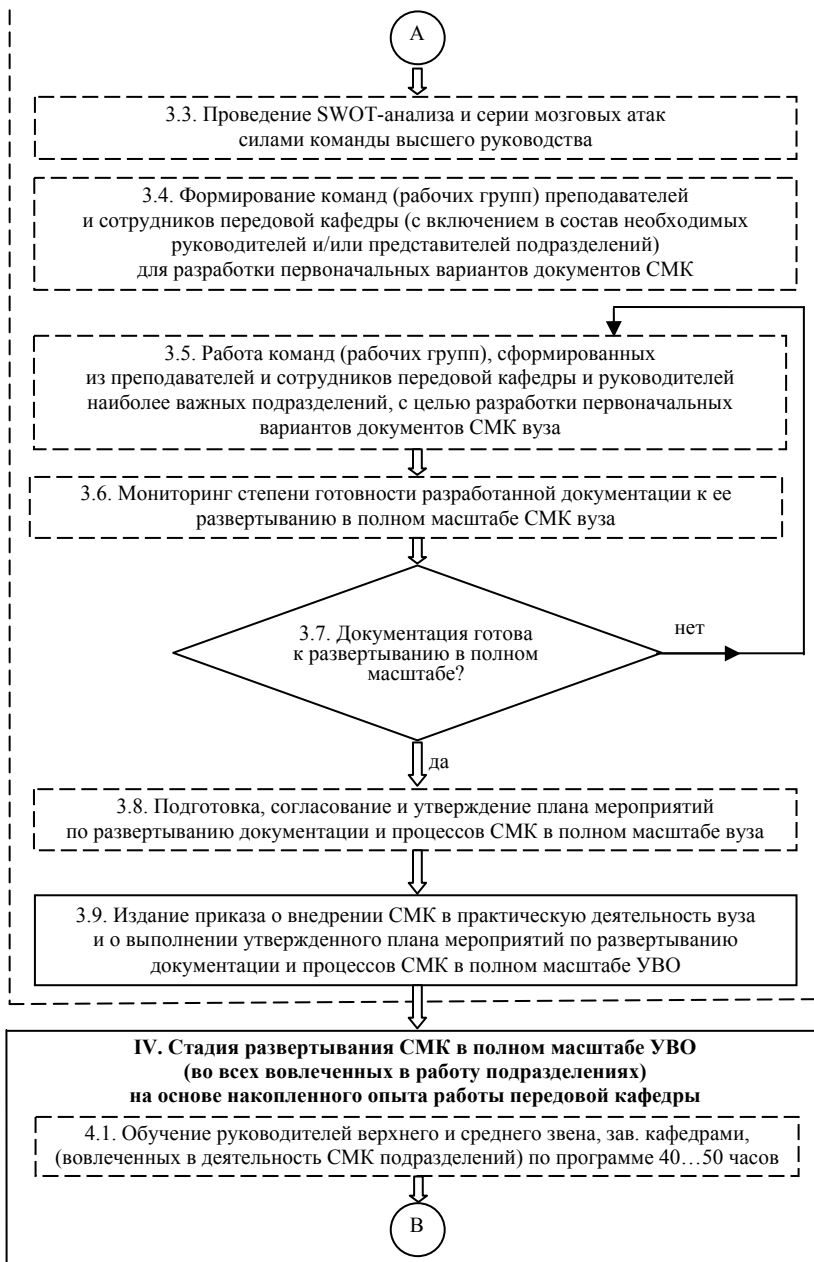


Рис. 3.2. Продолжение

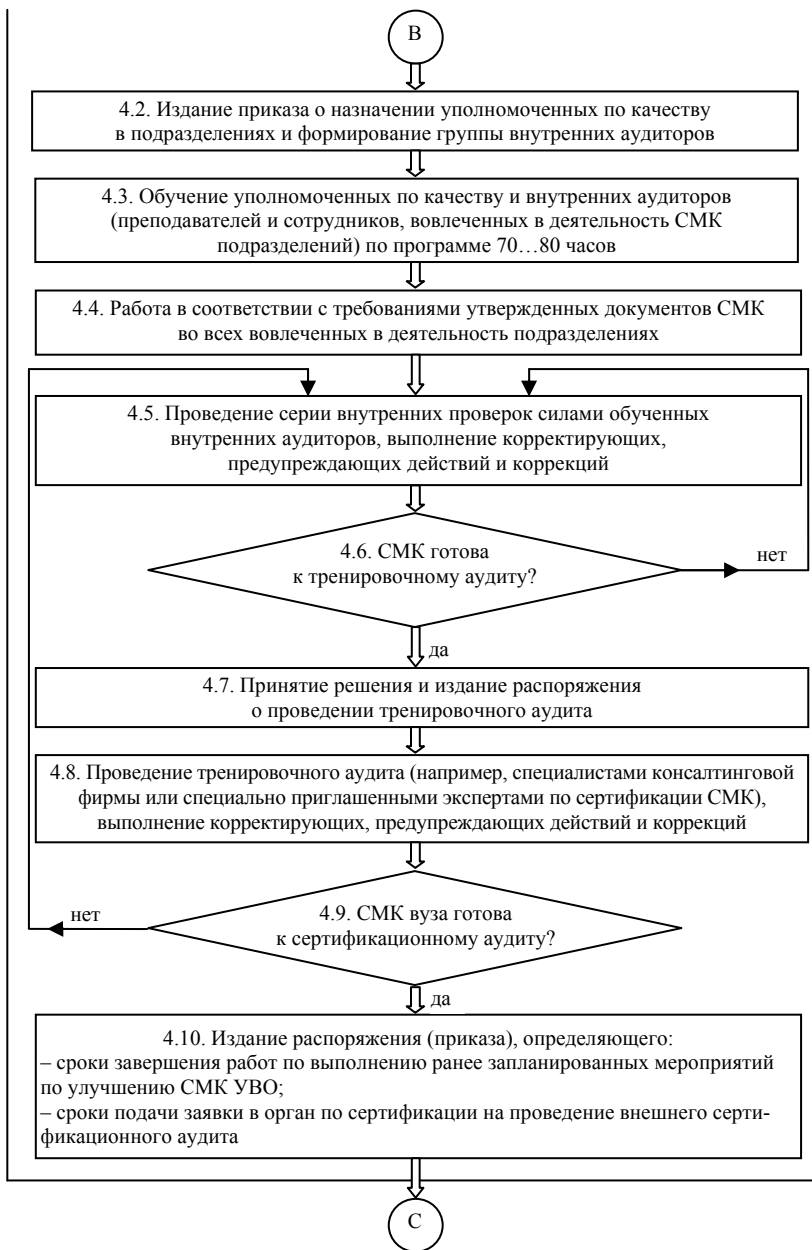


Рис. 3.2. Продолжение



Рис. 3.2. Окончание

В дальнейшем представитель руководства занимается следующим:

- до сертификации – руководит работой по подготовке системы менеджмента качества к сертификации;
- после сертификации – организует работу по функционированию и улучшению системы менеджмента качества.

При необходимости для планирования и организации работ по подготовке системы менеджмента качества к сертификации могут быть приглашены консультанты.

Возможны два альтернативных варианта организации последующей работы.

Первый вариант – подготовка системы менеджмента качества к сертификации собственными силами работников вуза. Для этого нужно либо иметь своих подготовленных специалистов, либо обучить и подготовить их в организациях, имеющих опыт обучения персонала и подготовки систем менеджмента качества к сертификации.

Второй вариант – подготовка системы менеджмента качества к сертификации с привлечением специалистов консалтинговой фирмы, ведущих на первых этапах активное обучение персонала основным понятиям и концепциям стандартов ИСО серии 9000, а затем активно участвующих в подготовке системы к сертификации.

Представители консалтинговой фирмы примерно 2 раза в месяц приезжают в вуз, консультируют разработчиков процессов и документации системы менеджмента качества, помогают в работе по ее развертыванию в вузе, организуют внутренние проверки, а затем и тренировочный аудит. По мере приближения к завершению работ они помогают принять решение о готовности системы к сертификации и возможности подачи заявки в орган по сертификации.

В работе рассматривается ситуация, когда хотя бы в одном подразделении (кафедре) вуза имеются специалисты, хорошо знающие не только требования и рекомендации международных стандартов ИСО серии 9000, но и способные принять активное участие в проектировании, формировании и внедрении СМК.

В частности, после принятия решения о необходимости привлечения консалтинговой фирмы к проведению работ определяют передовое подразделение (кафедру), используемое в качестве полигона при разработке документации и ее внедрении в практическую деятельность вуза.

На базе специалистов этого передового подразделения создается отдел (бюро) управления качеством, работники которого в дальнейшем помогают представителю руководства в планировании, организации, осуществлении и контроле работ, сначала в рамках передовой кафедры, а затем во всех остальных подразделениях вуза.

Представитель руководства по качеству, высшее руководство и консультанты совместно определяют перечень подразделений, участвующих в работе, и приказом ректора формируют Совет по качеству, в который входят (по должности) административные руководители всех подразделений, вовлеченных в работу по подготовке системы менеджмента качества к сертификации. Председателем Совета по качеству является ректор, а его заместителем – представитель руководства по качеству.

Члены Совета по качеству, каждый в своем подразделении, определяют лиц, ответственных (уполномоченных) за работу по качеству, из которых образуется так называемая постоянно действующая комиссия по качеству (ПДКК). В дальнейшем члены этой комиссии значительную часть времени уделяют подготовке своих подразделений и

вуза в целом к сертификации системы менеджмента качества, но при этом основные производственные обязанности с них, как правило, не снимаются (по усмотрению руководителя подразделения возможно некоторое снижение их основной нагрузки).

Ответственные (уполномоченные) за работу по качеству могут быть включены в состав ПДКК приказом ректора, при этом им может быть присвоен статус заместителя руководителя подразделения по вопросам качества. Желательно, чтобы в комиссию вошли так называемые неформальные лидеры подразделений, способные влиять на рядовых сотрудников, стремящиеся сделать карьеру и включенные в резерв вуза для дальнейшего административного роста.

Уже на этой стадии предварительных организационных работ следует провести диагностический аудит деятельности вуза. Целью этого аудита является выявление процессов СМК, которые на момент начала работ:

- успешно выполняются и требуют небольшой доработки документации;
- в основном осуществляются, но требуют существенной доработки как документации, так и процедур их выполнения;
- полностью отсутствуют и потребуют разработки с нуля.

С учетом результатов внутреннего аудита представитель руководства, совместно с консультантом и сотрудниками передового подразделения, разрабатывают план мероприятий по формированию процессов (элементов) и документации СМК силами преподавателей и специалистов передовой кафедры (элемент научной новизны). После утверждения этого плана ректором приступают к выполнению третьей стадии работ.

Стадия проектирования и формирования процессов и документации СМК образовательной организации (ОО) в малом масштабе на базе передовой кафедры была предложена нами и предусматривает выполнение новых этапов работы, выделенных пунктиром на рис. 3.2.

Первый этап этой стадии предусматривает обучение высшего руководства ОО, преподавателей и сотрудников передовой кафедры, вовлеченных в работу по качеству. Программа этого обучения должна предусматривать освоение следующих вопросов:

- терминология и основные понятия, связанные с качеством;
- основные концепции международных стандартов ИСО серии 9000;
- Миссия и Видение ОО;
- Политика и Цели в области качества;

- иерархия, порядок разработки и внедрения документации системы менеджмента качества;
- основные статистические, новые и комплексные методы и инструменты контроля и управления качеством [20, 41, 64, 70, 72, 111];
- внутренние проверки качества в рамках системы менеджмента качества.

Принимая во внимание, что высшие руководители имеют высокую способность обучаться, а преподаватели и специалисты передового подразделения уже знают (или хорошо представляют) содержание предстоящих работ, это обучение проводят по программе объемом 20 – 30 часов.

На втором этапе осуществляют формирование команды высшего руководства вуза, предназначенной для руководства предстоящей деятельностью, концептуального проектирования и утверждения структуры основных процессов и документации СМК вуза.

В состав этой команды включают ректора, представителя руководства, всех проректоров, руководителя (представителя) передового подразделения, а при необходимости и наиболее опытных директоров институтов и деканов факультетов.

Главным положительным результатом этого этапа является то, что высшие руководители уже на этой ранней стадии оказываются вовлечены в деятельность по проектированию СМК вуза.

На следующем этапе команда высшего руководства проводит так называемый SWOT-анализ, являющийся очень полезным инструментом стратегического менеджмента организации. При этом на нескольких заседаниях своей команды высшие руководители проводят серию мозговых атак для определения:

- потребностей и ожиданий потребителей и других заинтересованных сторон (Министерства образования РФ, персонала вуза, работодателей, семей абитуриентов и студентов, слушателей курсов повышения квалификации и самих студентов, будущих молодых специалистов);
- сильных и слабых сторон внутренней деятельности вуза;
- имеющихся возможностей и угроз деятельности вуза со стороны окружающей (внешней) среды;
- стратегических целей вуза;
- Миссии и Видения вуза;
- основных бизнес-процессов и сети процессов СМК вуза;
- Политики в области качества (ПвОК) и Целей в области качества (ЦвОК);

- первоначального варианта стратегического плана развития вуза;
- перечня подразделений, которые будут вовлечены в деятельность СМК вуза;
- плана мероприятий по разработке (силами преподавателей и сотрудников передовой кафедры) первоначального варианта документации СМК вуза.

После выявления содержания мероприятий по разработке первоначального варианта документации СМК представитель руководства совместно с руководителем передового подразделения (кафедры) осуществляют формирование нескольких команд (рабочих групп), в состав которых включают преподавателей и сотрудников передовой кафедры, а при необходимости, и руководителей (или представителей) подразделений, которым предстоит работать по требованиям подготавливаемых документов. Например, в состав команды для разработки руководства по качеству следует включить начальника УМУ, в состав команды для разработки паспорта процесса закупок – начальника ОМТС, в состав команды для разработки документированной процедуры по управлению несоответствующей продукцией – опытного декана факультета и т.п.

В ходе дальнейшей работы сформированных команд (рабочих групп) осуществляется разработка первоначальных вариантов документов СМК:

- руководства по качеству;
- документированных процедур, в том числе, поточных диаграмм выполнения процессов, методов и средств измерения результативности (и эффективности);
- паспортов процессов, в том числе, поточных диаграмм, методов и средств измерения результативности (и эффективности) процессов;
- примерного положения о подразделении (ПП);
- примерных должностных инструкций (ДИ);
- рабочих инструкций (РИ);
- форм для ведения записей.

Как известно, результаты любой работы могут совершенствоваться и улучшаться бесконечно долго. В связи с этим очень важно, чтобы представитель руководства и начальник ОУК совместно с консультантом осуществляли постоянный мониторинг готовности разработанной документации к ее развертыванию в полном масштабе СМК вуза и вовремя остановили естественное желание членов команд продолжить дальнейшее улучшение документации.

После принятия решения о том, что документация готова к развертыванию в полном масштабе СМК, готовится, согласовывается и утверждается план мероприятий по развертыванию документации процессов СМК в полном масштабе вуза.

Завершающим этапом работ на этой стадии по мнению авторов является издание приказа о внедрении СМК в практическую деятельность и о сроках выполнения утвержденного плана мероприятий по развертыванию документации и процессов СМК в полном масштабе вуза.

Развертывание СМК в полном масштабе УВО во всех вовлеченных в работу подразделениях. Эта стадия работ (как и предыдущая) начинается с обучения руководителей верхнего (директоров институтов и деканов факультетов) и среднего (зав. кафедрами, начальников отделов) уровней, вовлеченных в деятельность СМК подразделений. Это обучение по программе в объеме 40 – 50 часов предусматривает изучение (в дополнение к перечисленным выше темам) и более подробное рассмотрение следующих вопросов [96]:

- задачи (функции), решаемые руководителями подразделений в рамках требований международного стандарта ISO 9001;
- требования к уполномоченным по качеству и к внутренним аудиторам;
- планирование и осуществление коррекций, корректирующих и предупреждающих действий.

В результате этого обучения руководители верхнего и среднего уровня получают более полное представление о содержании предстоящих работ, что позволяет им в дальнейшей работе осознанно принимать решения в рамках деятельности в СМК, в том числе и о назначении уполномоченных по качеству в своих подразделениях. Эти же уполномоченные по качеству в дальнейшем используются и в качестве внутренних аудиторов.

После издания приказа о назначении уполномоченных по качеству и формирования группы внутренних аудиторов (из числа преподавателей и сотрудников, вовлеченных в деятельность СМК подразделений) производится их обучение по наиболее полной программе объемом 70 – 80 часов. Эта программа предусматривает изучение следующих тем:

- причины, побуждающие бизнесменов, менеджеров и специалистов заниматься управлением качеством;
- термины, связанные с качеством;

- основные сведения о трех сферах применения технического регулирования;
- термины, связанные с системами менеджмента качества;
- этапы развития управления и менеджмента качества;
- основы процессного подхода;
- главные составляющие всеобщего управления качеством;
- основные понятия и концепции международных стандартов

ИСО серии 9000;

- структура документации СМК;
- постоянное улучшение – обязательное требование ИСО 9001;
- задачи (функции) подразделений организации;
- этапы подготовки СМК к сертификации;
- понятие «бизнес-процесс»;
- содержание деятельности при сертификации СМК;
- затраты на качество продукции, процессов и услуг;
- статистические инструменты и методы менеджмента качества;
- основная терминология, связанная с внутренними и внешними проверками систем менеджмента качества;
- рекомендации по проведению проверок (аудитов);
- требования к аудиторам;
- терминология и требования ГОСТ Р 40.003–2005;
- рекомендации аудиторам по проведению внутренних проверок;
- деловые игры (практические занятия) по классификации несоответствий и по планированию корректирующих действий и коррекций;
- основные изменения в международных стандартах ИСО серии 9000 в редакции 2015 г.;
- принципы менеджмента качества;
- модель премии Правительства Российской Федерации в области качества.

В результате обучения по этой программе, уполномоченные по качеству, обычно выполняющие и функции внутренних аудиторов, приобретают знания и умения, необходимые для дальнейшей работы в ходе развертывания и полномасштабного внедрения системы менеджмента качества в образовательной организации.

После завершения обучения приступают к развертыванию СМК в полном масштабе ОО. Это развертывание заключается в том, что персонал всех вовлеченных в деятельность СМК подразделений начинает работать в соответствии с требованиями разработанной документации. При этом проводятся следующие работы:

- руководители подразделений и(или) уполномоченные по качеству на серии семинаров проводят обучение персонала, во время которого доводят до преподавателей и сотрудников положения и требования документации СМК вуза (Миссии, Видения, Политики в области качества, Целей в области качества, Руководства по качеству, Документированных процедур, Паспортов процессов, типовых Положений о подразделении, Должностных инструкций, Рабочих инструкций, Форм для ведения записей и др.);

- в каждом подразделении осуществляют разработку и утверждение положений о подразделении, должностных инструкций, а при необходимости рабочих инструкций и других документов;

- после этого в каждом подразделении, в рамках развертывания процессов СМК, осуществляют все работы в соответствии с требованиями документации СМК.

В рамках развертывания процессов СМК ежеквартально проводятся внутренние проверки (аудиты) силами ранее обученных уполномоченных по качеству, выполняющих также и обязанности внутренних аудиторов. Целями таких внутренних проверок являются:

- выявление и устранение недостатков в ранее разработанных и утвержденных документах СМК;

- выявление и устранение недостатков в ранее разработанной сети процессов СМК вуза;

- осуществление мониторинга степени готовности процессов и документации СМК вуза к внешнему (сертификационному) аудиту.

Если представитель руководства и консультанты приходят к решению, что процессы и документация СМК готовы к сертификационному аудиту, то рекомендуется провести так называемый тренировочный аудит, например, силами специалистов консалтинговой фирмы, оказывающей помощь в подготовке СМК вуза к сертификации.

Желательно, чтобы тренировочный аудит проводили специалисты консалтинговой фирмы:

- являющиеся экспертами по сертификации систем менеджмента качества, например, в системе ГОСТ Р;

- не принимавшие участие в разработке, внедрении и подготовке СМК вуза к сертификации.

Достоинством тренировочного аудита является следующее:

- преподаватели и сотрудники вуза получают представление о том, каким образом проводится внешняя проверка и что их ждет во время сертификационного аудита;

– специалисты консалтинговой фирмы, ранее не участвовавшие в подготовке СМК вуза, имеют возможность «незамысленными глазами» выявить недостатки ее процессов и документации, ранее не замеченные консультантами.

По выявленным в ходе тренировочного аудита несоответствиям планируют и осуществляют необходимые коррективы, корректирующие и предупреждающие действия. Успешное и своевременное выполнение запланированных коррекций и коррекционных действий является объективным основанием для принятия решения о готовности СМК вуза к внешнему сертификационному аудиту.

На заключительном этапе четвертой стадии работ целесообразно издать приказ (распоряжение), определяющий:

– сроки завершения работ по ранее запланированным мероприятиям по улучшению и(или) выполнению корректирующих действий и коррекций;

– сроки подачи заявки в орган по сертификации систем менеджмента качества на проведение внешнего сертификационного аудита.

Сертификация системы менеджмента качества. Порядок проведения процесса сертификации системы менеджмента качества, в том числе взаимодействие организации-заявителя с органом по сертификации и другими участниками работ, определены в ГОСТ Р 40.003–2005.

Сертификационный аудит проводится комиссией экспертов органа по сертификации, которые проверяют документацию системы менеджмента качества, а затем путем наблюдения за работой персонала и его опроса оценивают соответствие фактического состояния дел на предприятии требованиям Политики в области качества, модели ГОСТ Р ИСО 9001–2008 и разработанной документации (Руководства по качеству, документированных процедур, документов нижнего уровня). Более подробно порядок проведения сертификации систем менеджмента качества (по требованиям ГОСТ Р ИСО 9001–2008) был описан в ГОСТ Р ИСО 40.003–2008. После вступления в силу стандарта ГОСТ Р ИСО 9001–2015 следует ожидать появления переработанного стандарта, аналогичного ГОСТ Р ИСО 40.003–2008.

При положительной оценке системы менеджмента качества комиссией экспертов органа по сертификации УВО получает сертификат соответствия на разработанную и внедренную систему менеджмента качества. Действие этого сертификата (обычно выдаваемого на 3 года) в дальнейшем должно подтверждаться по результатам ежегодных инспекционных проверок (см. рис. 3.2).

Договор между организацией-заявителем и органом по сертификации на проведение инспекционного контроля заключается почти одновременно с передачей заявителю сертификата соответствия и права на применение знака соответствия. Цель инспекционного контроля – получить подтверждение того, что сертифицированная один или два года назад система менеджмента качества не потеряла своих свойств и соответствует установленным требованиям.

По результатам инспекционного контроля действие сертификата соответствия системы менеджмента качества либо подтверждается, либо приостанавливается.

По истечении трех лет с момента первичной сертификации проводится новая сертификация (ресертификация СМК вуза).

3.2. ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ГРУПП ПРОЦЕССОВ СМК ВУЗА

Графическая модель, иллюстрирующая взаимосвязь и последовательность взаимодействия процессов СМК (по требованиям ГОСТ Р ИСО 9001 – 2008) представлена на рис. 3.3.

Подготовка входных данных для анализа со стороны руководства ведется при осуществлении процесса **«8.2. Мониторинг и измерение»**, включающего в себя подпроцессы:

- «8.2.1. Удовлетворенность потребителей»;
- «8.2.2. Внутренние аудиты (проверки)»;
- «8.2.3. Мониторинг и измерение процессов»;
- «8.2.4. Мониторинг и измерение продукции».

Если в ходе выполнения процесса **«8.2. Мониторинг и измерение»** выявлено несоответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001–2008 или требованиям внутренней документации СМК образовательного учреждения, то приступают к выполнению подпроцесса **«8.5.2. Корректирующие действия»** и процесса **«8.3. Управление несоответствующей продукцией»**. Если несоответствующую образовательную услугу или ее результаты можно исправить, то вносят изменения в методику работы преподавателя и в учебные материалы, а потребителям образовательной услуги (например, студенту) предоставляется возможность изучить плохо освоенные учебные материалы самостоятельно или с участием преподавателя, что показано на рис. 3.3 в виде стрелки, входящей в прямоугольник «Процессы СМК. Объекты менеджмента» напротив процесса **«7.5. Производство и обслуживание»**. Если же несоответствующую образовательную услугу невозможно исправить, то ее предоставление прекращают.

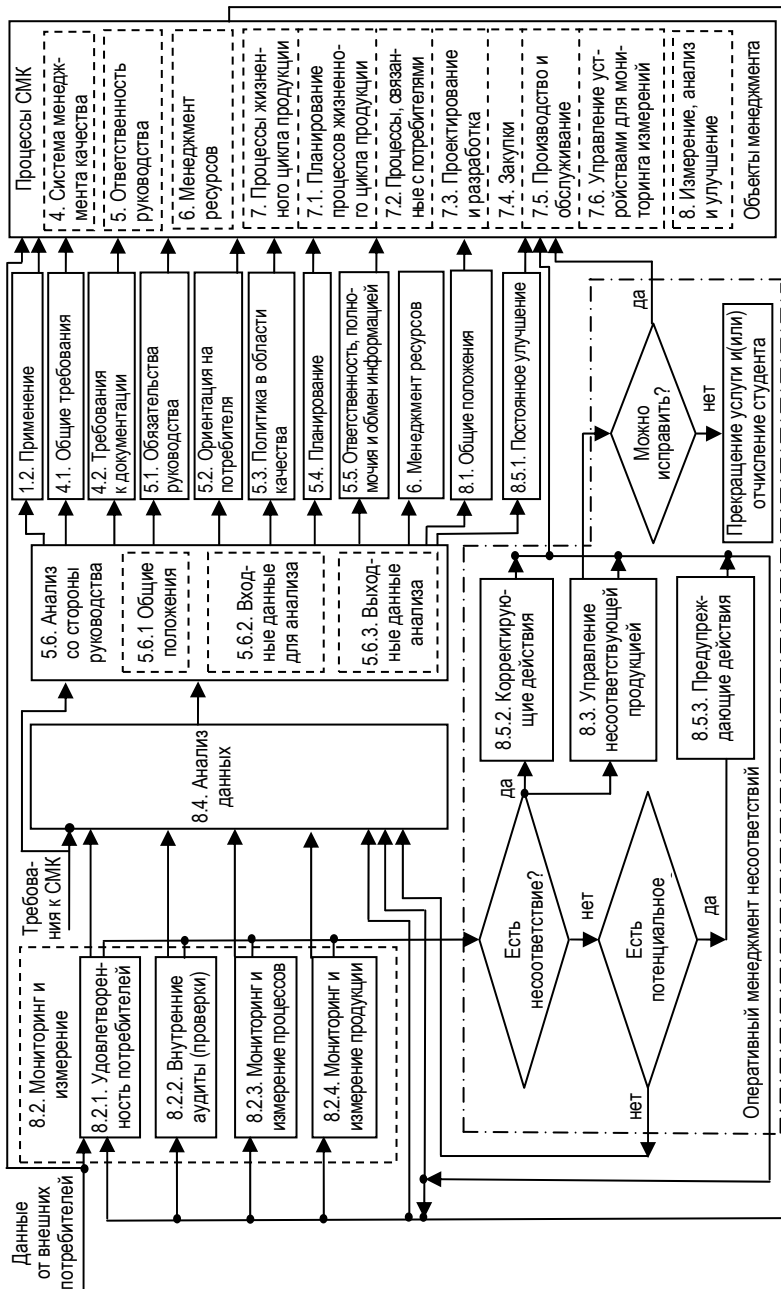


Рис. 3.3. Взаимодействие процесса «5.6. Анализ со стороны руководства» с другими процессами СМК

Отметим, что в случае, когда студент (слушатель) не справляется с изучением пропущенных им учебных материалов, то ему предоставляют возможность повторного обучения, например, после выхода из академического отпуска, либо отчисляют из университета.

Если несоответствие еще не возникло, но в ходе выполнения процесса **«8.2. Мониторинг и измерение»** выявлено потенциальное несоответствие, то приступают к выполнению подпроцесса **«8.5.3. Предупреждающие действия»**.

Результаты мониторинга и измерений с выхода подпроцессов 8.2.1, 8.2.2, 8.2.3 и 8.2.4, а также сведения о выполнении процесса **«8.3. Управление несоответствующей продукцией»** и подпроцессов **«8.5.2. Корректирующее действие»** и **«8.5.3. Предупреждающее действие»** поступают на вход процесса **«8.4. Анализ данных»** в виде отчетов руководителей подразделений по форме, предусмотренной требованиями подпроцесса «5.6.2. Входные данные для анализа». Результаты выполнения процесса **«8.3. Управление несоответствующей продукцией»** и подпроцессов **«8.5.2. Корректирующее действие»**, **«8.5.3. Предупреждающее действие»** учитываются также при последующих осуществлениях подпроцессов **«8.2.1. Удовлетворенность потребителей»**, **«8.2.2. Внутренние аудиты (проверки)»**, **«8.2.3. Мониторинг и измерение процессов»** и **«8.2.4. Мониторинг и измерение продукции»**. Результаты анализа данных в виде отчета представителя руководства (подготовленного сотрудниками отдела управления качеством по требованиям к подпроцессу «5.6.2. Входные данные для анализа» и содержащего проект решения по форме требований подпроцесса **«5.6.3. Выходные данные анализа»**) предоставляют ректору университета, а затем заслушивают на заседании Ученого совета (Совета по качеству) университета.

Выходные данные анализа со стороны руководства – обсужденные, скорректированные и утвержденные на Ученом совете (Совете по качеству), могут предусматривать:

- изменения перечня исключений требований раздела **«7. Процессы жизненного цикла продукции»** (процесс **«1.2. Применение»** на рис. 3.3);

- уточнения перечня, последовательности и взаимодействия процессов СМК; размеры выделяемых ресурсов; изменения, касающиеся мониторинга и измерений; предложения по улучшению критериев и методов обеспечения результативных процессов СМК (процесс **«4.1. Общие требования»** на рис. 3.3);

- задания, касающиеся необходимости переработки документации (процесс «**4.2. Требования к документации**» на рис. 3.3);
- изменения, относящиеся к выполнению процессов «**5.1. Обязательства руководства**», «**5.2. Ориентация на потребителя**», «**5.3. Политика в области качества**», «**5.4. Планирование**» и «**5.5. Ответственность, полномочия и обмен информацией**»;
- планы, относящиеся к выделению ресурсов (раздел «**6. Менеджмент ресурсов**» на рис. 3.3);
- изменения, необходимые для улучшения осуществления процессов измерения, мониторинга и анализа (процесс «**8.1. Общие положения**» на рис. 3.3);
- задания по выполнению подпроцесса «**8.5.1. Постоянное улучшение**», также представленного на рис. 3.3.

Все перечисленные в предыдущем абзаце процессы, шестой раздел и подпроцесс (начиная с «**1.2. Применение**» и вплоть до «**8.5.1. Постоянное улучшение**») направлены на то, чтобы улучшить результативность (и эффективность) всех процессов СМК, показанных в правой части рис. 3.3 внутри прямоугольника «Процессы СМК» и представляющих собой объекты менеджмента (управления).

Для лучшего понимания назначения, последовательности и взаимодействия процессов систем менеджмента качества, разрабатываемых и сертифицируемых по требованиям стандарта ГОСТ Р ИСО 9001–2008, на наш взгляд, полезным является сравнение содержания деятельности в рамках процессов СМК с функциями, выполняемыми элементами технических систем автоматического управления [115, 120].

Сведения о составе и работе системы автоматического управления (САУ) и сравнение функционирования процессов СМК с действием элементов САУ приведены в [119, 120, 129].

Из изложенного выше видно, что при осуществлении деятельности в процессах СМК происходит (в определенной последовательности) взаимодействие нескольких групп процессов, представленных на рис. 3.3. Ниже поясняются последовательность, взаимодействие и содержание деятельности в процессах СМК, выполняемых в вузе.

Информация о положении дел при осуществлении деятельности в процессах СМК, представленных в правой части рис. 3.3 и являющихся объектами менеджмента, поступает на входы подпроцессов 8.2.1, 8.2.2, 8.2.3 и 8.2.4, являющихся составными частями процесса «**8.2. Мониторинг и измерение**».

На вход подпроцесса «**8.2.1. Удовлетворенность потребителей**» подается информация, содержащая результаты мониторинга и измере-

ния (оценки) восприятия потребителями (студентами, работодателями, комиссией Рособнадзора и др.) выполнения образовательной организацией их требований и ожиданий.

Например, в ФГБОУ ВО «Гамбовский государственный технический университет» разработана методика, предусматривающая оценку восприятия студентами и работодателями степени выполнения их требований путем проведения анкетирования [127, 173]. Следует отметить, что внедрение системы анкетирования позволило высшему руководству получить объективную информацию о положении дел в работе со студентами и разработать планы мероприятий по улучшению предоставляемых образовательных услуг. В частности, при заполнении анкет студенты указывали на необходимость улучшения расписания занятий (устранение переездов из корпуса в корпус и так называемых «окон» в расписании). Следует отметить, что внутренние потребители (студенты) оказались более требовательными, чем внешние потребители (работодатели). Обработка анкет, заполненных работодателем, показала, что степень удовлетворенности внешних потребителей заметно выше по сравнению с результатами анкетирования студентов.

Одним из наиболее важных и результативных подходов к оценке положения дел при осуществлении деятельности в процессах (объектах менеджмента) является внедрение подпроцесса **«8.2.2. Внутренние аудиты (проверки)»**. В частности, для обеспечения успешного выполнения этого подпроцесса в ФГБОУ ВО «ТГТУ» была проведена переподготовка (повышение квалификации) более 20 человек из числа преподавателей и сотрудников, имеющих опыт менеджерской работы. На начальных этапах работы к выполнению внутренних проверок привлекали сотрудников – выпускников магистратуры университета, обучавшихся по программе 200500.15 «Всеобщее управление качеством» направления 200500 «Метрология, стандартизация и сертификация». Выпускники этой магистерской программы имеют хорошую теоретическую и практическую подготовку по вопросам организации и проведения внутренних аудитов (проверок), однако пока еще не имеют большого личного опыта преподавательской работы в университете. Поэтому было принято решение о необходимости переподготовить (на факультете повышения квалификации) и ввести в число аудиторов опытных преподавателей и сотрудников, хорошо знающих процессы, происходящие в университете.

Выполнение подпроцесса **«8.2.3. Мониторинг и измерение процессов»** имеет целью проведение регулярных работ по оценке процес-

сов менеджмента и управления предоставлением образовательных услуг, например, таких как:

- оценка уровня управления образовательными программами;
- мониторинг выполнения учебных программ и программ промежуточной аттестации;
- контроль управления записями, в том числе, при заполнении, управлении и сохранении записей об оценках знаний студентов (на кафедрах и в деканатах), а также других записей СМК согласно требованиям ГОСТ Р ИСО 9001–2008. Системы менеджмента качества. Требования [32];
- оценка качества чтения лекций и проведения аудиторных занятий во время контрольных посещений занятий преподавателей как заведующими кафедрами, так и комиссиями, назначенными руководством университета, факультета или кафедры.

Комиссии для оценки качества проведения занятий, например, в ФГБОУ ВО «ГГТУ», обычно назначаются:

- проректором по учебной работе (при избрании на должности доцента или профессора);
- деканом факультета (при избрании на должности ассистента или старшего преподавателя);
- заведующим кафедрой (при подготовке и принятии решения о выдвижении преподавателя на более высокую должность, при планировании взаимного посещения занятий в течение учебного года).

Основные моменты, связанные с мониторингом и измерением процессов, обсуждаются на заседаниях кафедр, советов факультетов и на Ученом совете университета при рассмотрении вопросов о конкурсах на замещение вакантных должностей. Кроме того, положение дел при осуществлении процессов, связанных с:

- профориентационной работой;
- учебной работой;
- учебно-методической работой;
- организационно-воспитательной работой;
- международной деятельностью;
- научно-исследовательской работой;
- подготовкой кадров высшей квалификации;
- развитием кафедр, факультетов и университета, регулярно заслушиваются на Ученом совете университета, Советах факультетов и на заседаниях кафедр.

В рамках подпроцесса **«8.2.3. Мониторинг и измерение процессов»** осуществляется также оценка удовлетворенности и вовлеченности персонала (профессорско-преподавательского, инженерного и учебно-вспомогательного) в процессы системы менеджмента качества.

Выполнение процесса **«8.2.4. Мониторинг и измерение продукции»** предусматривает, что образовательной организации следует установить и использовать методы мониторинга результатов предоставления образовательных услуг. Для всех видов обучения надо проводить оценку выполнения и тенденций совершенствования учебных планов, включая процессы промежуточных и выходной аттестаций студентов как во время проведения зачетов, экзаменов, оценки результатов выполнения курсовых работ и проектов, так и при проведении защит выпускных квалификационных работ (дипломных проектов) на заседаниях государственных аттестационных комиссий.

По результатам рассмотренных выше подпроцессов 8.2.1, 8.2.2, 8.2.3 и 8.2.4 выполняется анализ, планирование и осуществление мероприятий как стратегического, так и оперативного характера. Стратегические мероприятия, как правило, требуют выделения значительных финансовых, материальных и человеческих ресурсов, и их осуществление ведется в течение значительного промежутка времени.

Если же при выполнении подпроцессов 8.2.1, 8.2.2, 8.2.3, 8.2.4 выявляются несоответствия (или возможности для улучшения), не требующие значительных затрат ресурсов, то приступают к выполнению мероприятий оперативного менеджмента, в том числе, к выполнению подпроцессов **«8.5.2. Корректирующие действия»**, **«8.5.3. Предупреждающие действия»**, а при необходимости, осуществляют процесс **«8.3. Управление несоответствующей продукцией»**. Эти подпроцессы 8.5.2, 8.5.3, процесс 8.3 и условия их осуществления выделены штрихпунктирной линией в нижней части рис. 3.3 (в центре и слева нижней части рисунка). Отметим, что выполнение корректирующих и предупреждающих действий наиболее часто осуществляется по результатам работы внутренних и внешних аудиторов. Однако довольно часто корректирующие и предупреждающие действия планируются и осуществляются по несоответствиям и предложениям по улучшению, выявленным в ходе выполнения подпроцессов 8.2.1, 8.2.3 и 8.2.4.

Рассмотрим, как происходит осуществление процесса **«8.4. Анализ данных»**.

На рисунке 3.3 показано, что информация о результатах выполнения подпроцессов 8.2.1, 8.2.2, 8.2.3, 8.2.4, 8.5.2, 8.5.3 и процесса 8.3

передается на вход процесса «**8.4. Анализ данных**». Для осуществления этого процесса нами рекомендовано использовать предложенную ниже методику.

Заведующие кафедрами и руководители отделов ежеквартально собирают сведения о выполнении процессов СМК в их подразделениях и формируют отчеты, в которых согласно требованиям подпроцесса «**5.6.2. Входные данные для анализа**» отражаются следующие вопросы:

- а) результаты аудитов (проверок);
- б) обратная связь от потребителей (по итогам анкетирования);
- в) функционирование процессов и соответствие продукции;
- г) статус предупреждающих и корректирующих действий;
- д) последующие действия, вытекающие из предыдущего анализа со стороны руководства;
- е) изменения, которые могли бы повлиять на СМК;
- ж) рекомендации по улучшению.

Возможно включение и других сведений в отчеты заведующих кафедрами и начальников отделов. Главными задачами, решаемыми при подготовке отчетов, являются сбор и анализ данных на предмет соответствия выполняемых процессов и их результатов требованиям ГОСТ Р ИСО 9001–2008, Политике и Целям в области качества, требованиям других внутренних и внешних документов СМК образовательной организации. Напомним, что согласно ГОСТ Р ИСО 9000–2008 анализ – это деятельность, предпринимаемая для установления пригодности, адекватности и результативности рассматриваемого объекта для достижения установленных целей.

Руководители отделов предоставляют свои отчеты руководителям служб (директорам институтов и проректорам по видам деятельности). Руководители служб после обобщения и анализа полученных от подчиненных подразделений данных осуществляют подготовку своих отчетов также по требованиям подпроцесса «**5.6.2. Входные данные для анализа**» и формируют проекты решений по улучшению деятельности в процессах СМК.

Отчеты руководителей служб, в свою очередь, поступают в Отдел управления качеством, сотрудники которого обрабатывают полученные данные и решают задачи компактного их представления в отчете представителя руководства. Содержание этого отчета формируется таким образом, чтобы в полной мере отразить требования подпроцесса «**5.6.2. Входные данные для анализа**», а также требования подпроцесса «**5.6.3. Выходные данные анализа**», предусматривающие

включение в выходные данные анализа со стороны руководства всех решений и действий, относящихся к:

- а) повышению результативности СМК и ее процессов;
- б) улучшению продукции согласно требованиям потребителей;
- в) потребности в ресурсах.

Таким образом, выходом процесса «**8.4. Анализ данных**» является подготовленный и подписанный представителем руководства «Отчет о функционировании системы менеджмента качества и необходимости улучшений».

Утвержденный представителем руководства «Отчет о функционировании системы менеджмента качества и необходимости улучшений» необходимо предоставлять для ознакомления всем руководителям служб и подразделений (проректорам по видам деятельности, директорам институтов, деканам, заведующим кафедрами, начальникам отделов) обычно за 2 недели до официального осуществления процесса «**5.6. Анализ со стороны руководства**» на заседании Совета по качеству, проводимом на Ученом совете университета. В течение этих 10 – 15 дней все руководители служб и подразделений имеют возможность ознакомиться с содержанием подготовленного отчета и проектом решения, которые должны быть обсуждены и утверждены на заседании Совета по качеству. Если руководитель видит, что интересы его службы (подразделения) не учтены в подготовленном проекте решения, он имеет достаточно времени для того, чтобы обратиться к своему вышестоящему руководителю, к представителю руководства или непосредственно к ректору университета с предложениями по внесению изменений в подготовленный отчет и сформулированный в нем проект решения.

На заседании Ученого совета университета (в расширенном составе, дополненном членами Совета по качеству, в который включены ряд административных руководителей, не входящих в состав Ученого совета), необходимо заслушать и обсудить отчет представителя руководства. В этот момент возможно внесение изменений и дополнений в подготовленный проект решений. После завершения процесса обсуждения открытым голосованием принимается решение об утверждении подготовленных проектов стратегических целей университета, Целей в области качества и плана оперативных мероприятий по достижению поставленных целей. Этот план мероприятий включает в себя главные задачи, которые должны быть решены в течение предстоящего календарного года для достижения стратегических целей университета и целей в области качества.

Осуществление процесса «**5.6. Анализ со стороны руководства**» не заканчивается на утверждении целей в области качества и планов мероприятий. В дальнейшем ежеквартально необходимо анализировать текущие данные о выполнении поставленных задач как на Ученом совете университета, так и на заседаниях ректората. Заведующие кафедрами должны ежеквартально анализировать и обсуждать на заседаниях кафедр ход выполнения планов мероприятий. Такой регулярный анализ и отслеживание хода выполнения работ по достижению Целей в области качества позволяет своевременно предпринимать предупреждающие и корректирующие действия (рис. 3.3) и тем самым обеспечивать успешное выполнение запланированных мероприятий.

Выполнение действий, вытекающих из решений, принятых при осуществлении процесса «**5.6. Анализ со стороны руководства**».

Нами определено, что основными исполнительными механизмами, посредством которых осуществляются действия, вытекающие из решений, утвержденных Ученым советом УВПО, являются показанные на рис. 3.3 (справа от процесса «**5.6. Анализ со стороны руководства**») процессы 1.2, 4.1, 4.2, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 8.1, раздел «**6. Менеджмент ресурсов**» и подпроцесс «**8.5.1. Постоянное улучшение**». Выходы этих процессов направлены на входы всех процессов СМК, являющихся объектами менеджмента, изображенных в правой части рис. 3.3.

Процессы «**1.2. Применение**» (предусматривает возможность исключения некоторых требований седьмого раздела ГОСТ Р ИСО 9001–2008), «**4.1. Общие требования**» (устанавливает необходимость определять область применения СМК и ее процессов в образовательной организации), «**4.2. Требования к документации**» (определяет цели и порядок разработки, утверждения и управления документацией СМК) включаются в действие при необходимости внести улучшения в перечень, последовательность и взаимодействие процессов СМК и отобразить эти изменения в документации СМК.

Пятый раздел «**5. Ответственность руководства**», в том числе процессы:

«**5.1. Обязательства руководства**» (высшее руководство должно обеспечивать наличие свидетельств принятия своих обязательств по разработке и внедрению СМК, а также по постоянному улучшению ее результативности);

«**5.2. Ориентация на потребителя**» (высшее руководство должно обеспечивать определение и выполнение требований потребителей для повышения их удовлетворенности);

«5.3. Политика в области качества» (высшее руководство должно обеспечивать разработку, результативное внедрение и актуализацию Политики в области качества);

«5.4. Планирование» (высшее руководство должно обеспечить установление измеримых целей в области качества на соответствующих уровнях организации, планирование создания и развития СМК для выполнения требований процесса 4.1 и достижение целей в области качества);

«5.5. Ответственность, полномочия и обмен информацией» (высшее руководство должно обеспечивать определение и доведение до сведения персонала организации ответственности и полномочий; назначить представителя руководства, который должен нести ответственность и иметь полномочия; обеспечивать разработку и организацию процессов обмена информацией, в том числе по вопросам результативности СМК), являются механизмами и инструментами менеджмента, обеспечивающими установление целей, планирование мероприятий и решение задач, поставленных высшим руководством для улучшения деятельности в процессах СМК, являющихся объектами менеджмента и показанных в правой части рис. 3.3.

Выполнение в рамках шестого раздела **«6. Менеджмент ресурсов»** его основных процессов **«6.1. Обеспечение ресурсов»**, **«6.2. Человеческие ресурсы»**, **«6.3. Инфраструктура»**, **«6.4. Производственная среда»** обеспечивает наиболее важный механизм воздействия на все процессы СМК, изображенные в правой части рис. 3.3. Действительно, каким образом высшее руководство образовательной организации может наиболее результативно воздействовать на процессы СМК? Ответ на этот вопрос можно дать такой: «Самым результативным механизмом воздействия на процессы СМК является выделение ресурсов руководителям и сотрудникам подразделений, осуществляющих деятельность в конкретном процессе».

Одним из наиболее важных и результативных механизмов реализации решений высшего руководства по улучшению процессов системы менеджмента качества является внедрение в образовательной организации подпроцесса **«8.5.1. Постоянное улучшение»**. Этот подпроцесс требует, чтобы организация постоянно повышала результативность СМК посредством использования результатов выполнения перечисленных ниже процессов и подпроцессов [32]:

«5.3. Политика в области качества»;

«5.4.1. Цели в области качества»;

«8.2.2. Внутренние аудиты (проверки)»;

«8.4. Анализ данных»;

«8.5.2. Корректирующие действия»;

«8.5.3. Предупреждающие действия»;

«5.6. Анализ со стороны руководства».

Подробные сведения о порядке осуществления в организации подпроцесса **«8.5.1. Постоянное улучшение»** приведены в [96, 113]. Этот процесс предусматривает выполнение четырех основных этапов:

- 1) выбор процесса, который является критическим (дефектоносным), либо представляет наибольшие возможности для улучшения;
- 2) описание и оценка выбранного процесса;
- 3) улучшение процесса и стандартизация достигнутого улучшения;
- 4) полномасштабное внедрение улучшенного процесса.

После завершения работ по улучшению процесса следует выявить другие процессы, требующие совершенствования, и приступить к работе по повышению их результативности и эффективности.

Выполнение всех рассмотренных в данном разделе процессов 1.2, 4.1, 4.2, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, процессов 6.1, 6.2, 6.3, 6.4 шестого раздела и подпроцесса **«8.5.1. Постоянное улучшение»** направлено на то, чтобы воздействовать на все (без исключения) процессы СМК, являющиеся объектами менеджмента, с целью повышения их результативности и эффективности.

3.3. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ВНЕДРЕНИЯ ПОДСИСТЕМЫ ИЗМЕРЕНИЯ И АНАЛИЗА УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ И ВОВЛЕЧЕННОСТИ ПЕРСОНАЛА В ПРОЦЕССЫ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА И ПОДСИСТЕМЫ ИЗМЕРЕНИЯ И АНАЛИЗА УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ ВУЗА

Рассмотрим основные этапы внедрения:

- подсистемы измерения и анализа удовлетворенности и вовлеченности персонала (ИАУВП) в процессы СМК вуза;
- подсистемы измерения и анализа удовлетворенности потребителей (ИАУП) образовательных услуг вуза.

Для того чтобы избежать длинных словосочетаний, будем использовать термин – подсистема измерения и анализа показателей выполнения деятельности (ИАПВД) в процессах СМК вуза. Таким образом, в тексте данного раздела термин «подсистема ИАПВД» может

означать «подсистема ИАУВП», «подсистема ИАУП», а при необходимости, и другие подсистемы для измерения и анализа как результативности, так и эффективности процессов СМК.

При разработке и внедрении подсистемы ИАПВД выделены основные этапы, проиллюстрированные на рис. 3.4 [124]:

- подготовительный этап работы;
- предварительный организационный этап работы;
- основная работа по формированию подсистемы ИАПВД в процессах СМК вуза;
- внедрение подсистемы ИАПВД в деятельность вуза на постоянной основе.

3.3.1. Подготовительный этап работы

Началом подготовительного этапа работы следует считать тот день, когда ректор и высшее руководство (проректоры, деканы) впервые стали обсуждать вопрос о целесообразности формирования и внедрения подсистемы ИАПВД в процессах действующей СМК вуза. На обсуждение вопроса о необходимости формирования подсистемы ИАПВД в процессах СМК вуза может потребоваться несколько недель.

После того, когда в итоге таких обсуждений ректор и высшее руководство приходят к заключению о необходимости приступить к формированию и внедрению подсистемы ИАПВД в процессах СМК вуза, завершающим моментом этого этапа является публичное заявление ректора о начале такой работы.

К моменту завершения подготовительного этапа работ обычно принимается решение о том, кто будет руководить проектом по формированию и внедрению подсистемы ИАПВД в процессах СМК в вузе. Лучшим вариантом можно считать такой, когда руководство проектом формирования и внедрения подсистемы поручают уже имеющемуся в вузе представителю руководства по вопросам качества.

3.3.2. Предварительный организационный этап работы

Ниже излагается содержание основных видов деятельности, выполняемых на предварительном организационном этапе работы [129].

Издание приказа или распоряжения о начале работы и о назначении ответственного за формирование и внедрение подсистемы ИАПВД в СМК вуза.

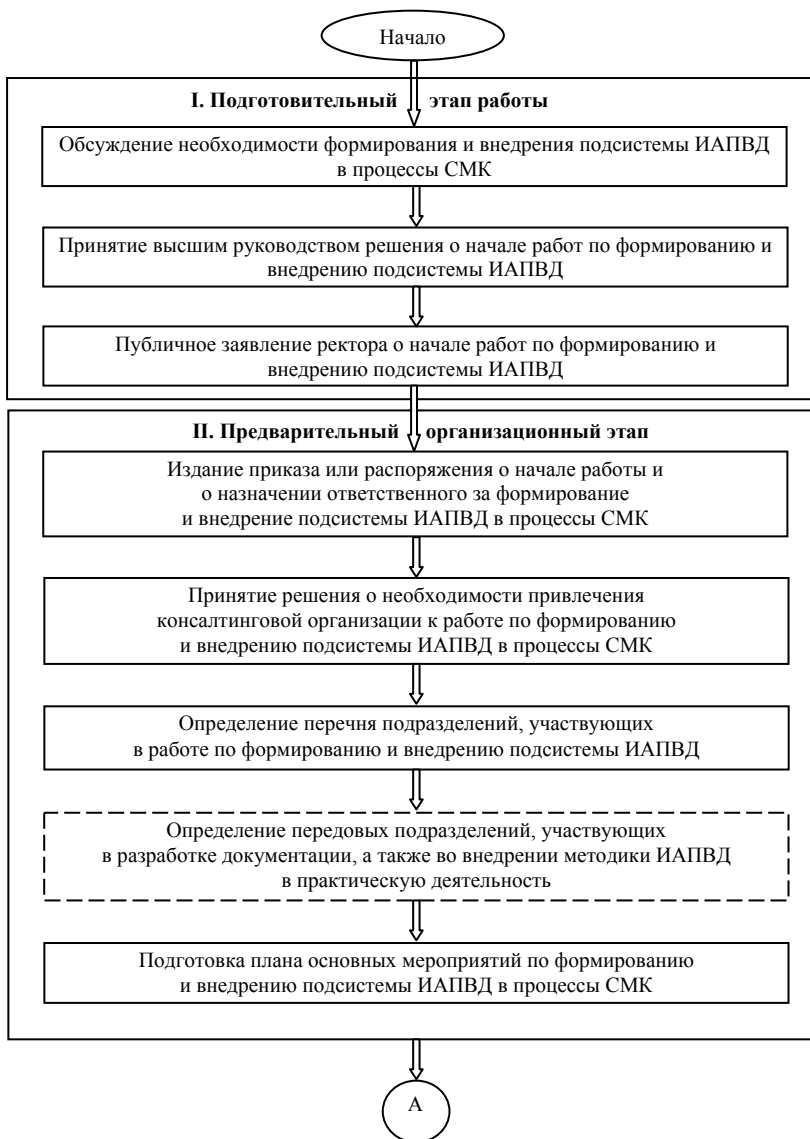


Рис. 3.4. Основные этапы методики формирования и внедрения подсистем ИАПВД в процессы СМК в вузе (начало)

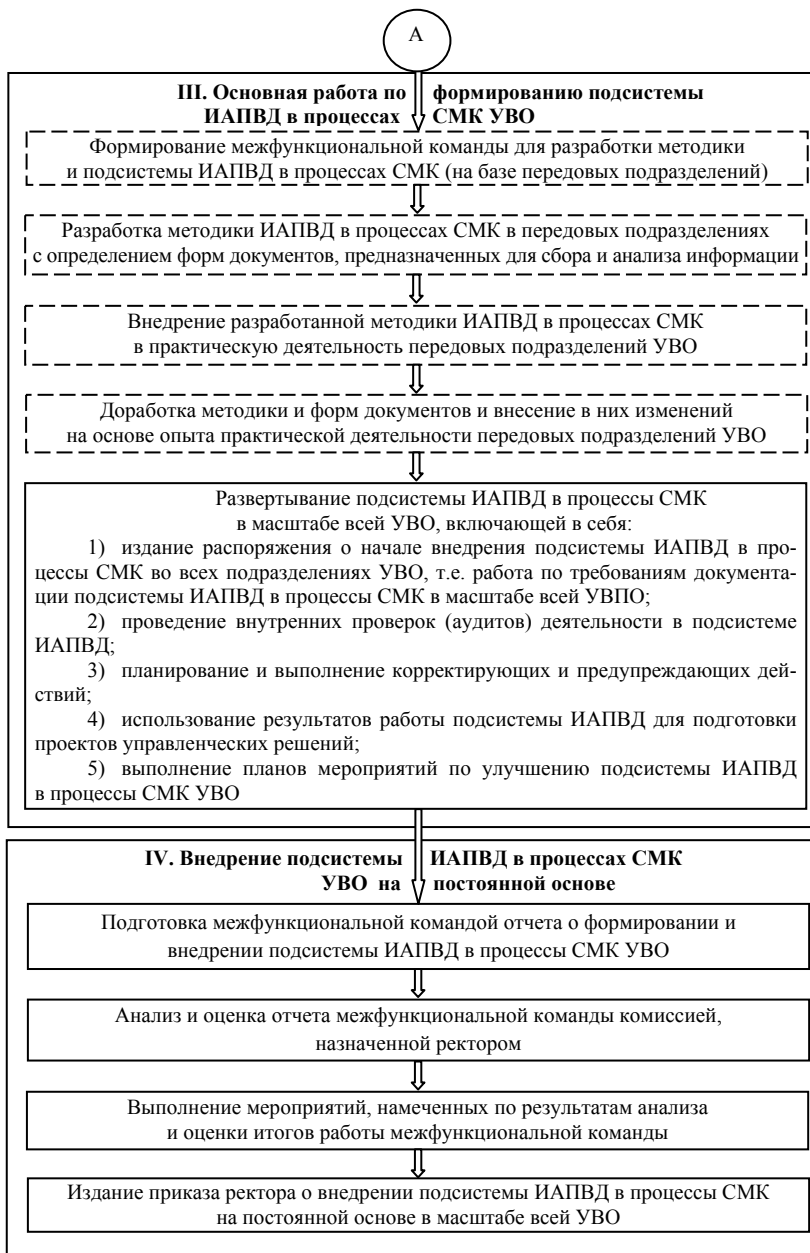


Рис. 3.4. Окончание

В этом приказе (распоряжении) ректор официально объявляет о начале работ и назначает человека, который в дальнейшем руководит проектом по формированию и внедрению подсистемы ИАПВД в состав СМК. В течение всех последующих стадий этот человек (один из проректоров или кто-то другой из высшего руководства вуза) организует все виды работ по формированию и внедрению подсистемы ИАПВД в состав СМК вуза, в том числе, осуществляет руководство деятельностью по разработке организационно-методической документации, а затем и по развертыванию работ в соответствии с этой документацией. После завершения работ по внедрению подсистемы этот человек продолжает руководство последующим использованием (эксплуатацией) и постоянным улучшением действующей подсистемы ИАПВД в составе СМК вуза.

Принятие решения о необходимости привлечения консалтинговой фирмы к работе по формированию и внедрению подсистемы ИАПВД в СМК вуза.

Возможны два варианта организации последующей работы:

1) формирование и внедрение подсистемы силами работников вуза. Для этого нужно либо иметь своих подготовленных специалистов, либо обучить и подготовить их в организациях, имеющих опыт обучения персонала и подготовки подсистемы ИАУВП к внедрению;

2) выполнение работ с привлечением специалистов консалтинговой организации, ведущих на первых этапах активное обучение персонала основным понятиям и концепциям, лежащим в основе подготовки подсистемы ИАПВД в составе СМК, а затем участвующих в формировании и внедрении этой подсистемы в практическую деятельность организации. Привлечение консультантов требует дополнительных затрат, однако, позволяет сократить сроки формирования и внедрения подсистемы.

На этом этапе должно быть принято решение либо о необходимости привлечения консультантов, либо об отказе от их услуг.

Определение перечня подразделений, участвующих в работе по формированию и внедрению подсистемы ИАПВД в СМК вуза.

Ответственный за формирование и внедрение подсистемы подготавливает проект решения либо о необходимости формирования нового подразделения, либо о поручении работ (по внедрению подсистемы ИАПВД в СМК УВПО) одному из уже имеющихся отделов. Во многих случаях такую работу целесообразно поручать отделу управления качеством, иногда – отделу кадров. Кроме этого подразделения (обязанного заниматься формированием и внедрением подсистемы ИАПВД

в процессы СМК), высшее руководство определяет перечень подразделений, персонал которых в дальнейшем будет являться объектом оценки и анализа.

В каждом из подразделений, вовлеченных в работу по формированию и внедрению подсистемы, следует назначить человека, ответственного за осуществление деятельности по оценке и анализу показателей выполнения деятельности в процессах СМК вуза.

Определение передовых подразделений, участвующих в разработке документации, а также внедрение методики измерения и анализа показателей выполнения деятельности в процессах СМК в практическую деятельность вуза.

На основании рекомендаций, изложенных ранее, после определения перечня подразделений, участвующих в работе, из их числа необходимо выделить передовые подразделения, которые в дальнейшем будут принимать участие в разработке документации и процессов подсистемы при их внедрении в практическую деятельность вуза.

В качестве таких подразделений могут быть выбраны:

- институт, представляющий собой объединение нескольких факультетов;
- один из факультетов;
- одна или несколько кафедр образовательной организации;
- один из отделов образовательной организации.

При выборе таких передовых подразделений желательно учитывать следующее:

1) чтобы в составе этих подразделений имелось достаточное число преподавателей и сотрудников, желающих принять участие в формировании и внедрении подсистемы;

2) чтобы преподаватели и сотрудники передовых подразделений имели достаточно высокий уровень мотивации, направленной на успешное выполнение порученной им работы. Эта мотивация может быть обусловлена, например, желанием продвинуться по служебной лестнице, стремлением подготовить и защитить диссертацию и т.д.

От правильного выбора передовых подразделений, на примере которых будет осуществляться разработка документации и процессов по формированию и внедрению подсистемы ИАПВД в состав СМК, в очень большой степени зависит успех дальнейшей работы.

В Тамбовском государственном техническом университете при выполнении работ по формированию подсистем ИАУВП и ИАУП в качестве передовых подразделений были выбраны кафедра «Автоматизация

тизированные системы и приборы» (АСП) и отдел управления качеством (ОУК), так как их сотрудники имеют высокий уровень подготовленности к проведению таких работ.

Подготовка плана основных мероприятий по формированию и внедрению подсистемы ИАПВД в СМК вуза.

На этой стадии работ ответственный за разработку подсистемы с участием консультантов (если они есть) при непосредственном участии преподавателей и сотрудников передовых подразделений составляет рабочий план основных мероприятий, необходимых для проведения последующих работ по формированию и внедрению подсистемы ИАПВД в состав СМК в вузе. Содержание этого плана представляет собой детализацию рассматриваемых ниже стадий и этапов методики формирования и внедрения подсистемы ИАПВД в процессы СМК.

3.3.3. Основная работа по формированию подсистемы ИАПВД в составе СМК вуза

Этот этап формирования подсистемы ИАПВД в вузе предусматривает выполнение определенных видов работ. Отметим, что разработанная нами методика предполагает активное и постоянное участие преподавателей и сотрудников передовых подразделений в выполнении всех планируемых работ.

Формирование межфункциональной команды для разработки методики и подсистемы ИАПВД и ее внедрения в СМК в вузе.

Оптимальным количеством членов межфункциональной команды является группа из 5 – 10 человек. В состав команды следует включить всех желающих из всех структурных подразделений, участвующих в разработке документации и процедур проектируемой подсистемы ИАПВД (например, начальника отдела кадров, руководителей ранее отобранных подразделений, специалистов отдела управления качеством, работников отдела кадров, консультанта по вопросам СМК).

Разработка методики измерения и анализа показателей выполнения деятельности в процессах СМК УВПО с определением форм документов, предназначенных для сбора и анализа информации.

Межфункциональная команда на этом этапе своей работы решает следующие задачи:

1) выбор и уточнение концептуальных параметров модели, положенной в основу выполнения проекта по формированию подсистемы ИАПВД в процессы СМК;

2) определение последовательности выполнения работ при сборе первичной информации;

3) разработка рабочих документов подсистемы, определяющих как формы таблиц (анкет) для сбора информации, так и порядок выполнения работ по измерению и анализу показателей выполнения деятельности в процессах СМК.

В результате выполнения этого этапа в образовательной организации появляются формы анкет для сбора первичной информации о показателях выполнения деятельности в процессах СМК и, при необходимости, рабочие инструкции о порядке сбора первичной информации с последующей ее обработкой и анализом.

Внедрение разработанной методики ИАПВД в практическую деятельность передовых подразделений вуза.

По мере готовности (не дожидаясь завершения работ с другими документами подсистемы) начинается его внедрение в практическую деятельность передовых подразделений для сбора, анализа и обработки собираемой первичной информации.

Этот этап можно считать развертыванием подсистемы ИАПВД (в малом масштабе) в передовых подразделениях вуза.

Целью и содержанием данного этапа (развертывание подсистемы ИАПВД в процессы СМК в малом масштабе в передовых подразделениях) является выявление неточностей, допущенных при разработке форм анкет и других рабочих документов подсистемы с целью последующего внесения соответствующих изменений в эту документацию.

Доработка методики, форм документов и внесение в них изменений на основе опыта практической деятельности передовых подразделений вуза.

В ходе практического использования разработанной методики и документации подсистемы ИАПВД в деятельности передовых подразделений выявляются просчеты и неточности, допущенные на предыдущих этапах работы. В результате появляется необходимость доработки документации и внесения в нее изменений.

Главной задачей этого этапа является выполнение в полном объеме всех необходимых работ по доработке методики и документации подсистемы и по внесению требующихся изменений в эту документацию.

Рассмотренные этапы работы продолжаются до тех пор, пока в масштабе передовых подразделений не будет получено подтверждение того, что разработанные методика, формы анкет и все документы

достаточно полно и правильно соответствуют процессам, выполняемым в подсистеме ИАПВД вуза.

Высокий уровень готовности к практическому использованию разработанной методики и форм анкет подсистемы ИАПВД, достигаемый за счет выполнения данного этапа, позволяет на следующем этапе сократить сроки внедрения новой подсистемы в полном масштабе во всех остальных подразделениях. Это также способствует более быстрому преодолению сопротивления персонала изменениям при внедрении подсистемы благодаря тому, что методика и документация подсистемы настолько хорошо отработаны, что даже негативно настроенные и придирчивые участники работы не находят в них серьезных недочетов, требующих внесения значительных улучшений.

Развертывание подсистемы ИАПВД в составе СМК в масштабе всего вуза.

Данный этап предполагает, что в соответствии с требованиями разработанной документации начинают работать не только передовые подразделения, но и все вовлеченные в подсистему ИАПВД СМК подразделения вуза.

Этот этап начинается с момента подписания приказа (распоряжения) ректором о начале полномасштабного внедрения подсистемы во всех подразделениях УВПО. В этот момент есть возможность скорректировать перечень подразделений, участвующих в деятельности в рамках выполняемого проекта как в сторону расширения, так и в сторону его сужения.

Основными задачами, решаемыми в ходе такой работы, являются следующие:

1) убедиться в том, что разработанная документация и внедренные процедуры подсистемы ИАПВД в составе СМК позволяют правильно выполнять все виды деятельности в соответствии с утвержденной методикой;

2) добиться того, чтобы сотрудники всех подразделений приобрели практический опыт работы по требованиям документации; в первую очередь привыкли заполнять анкеты для сбора первичных данных о показателях выполнения деятельности в процессах СМК;

3) в ходе проведения внутренних аудитов (проверок) выявить оставшиеся недочеты в процессах и документации подсистемы ИАПВД и, при необходимости, выполнить корректирующие и предупреждающие действия;

4) осуществить использование результатов работы подсистемы ИАПВД для подготовки проектов управленческих решений;

5) сформировать записи (протоколы) об анализе результатов внедрения подсистемы со стороны высшего руководства с утверждением и последующим выполнением мероприятий по улучшению подсистемы.

3.3.4. Внедрение подсистемы измерения и анализа показателей выполнения деятельности в процессы СМК вуза на постоянной основе

После одобрения сформированной и внедренной в процессы СМК подсистемы ИАПВД со стороны ректора и высшего руководства следует выполнить следующие виды работ.

Подготовка межфункциональной командой отчета о формировании и внедрении подсистемы ИАПВД в процессы СМК в вузе.

Для того чтобы сохранить и сделать доступными (для всех сотрудников организации) накопленные знания и опыт работ по формированию и внедрению подсистемы, члены межфункциональной команды должны составить достаточно подробный отчет, содержащий сведения как об успешно примененных методах и инструментах, так и о достигнутых результатах.

В нашей отечественной практике нет традиций, требующих составления таких подробных отчетов, однако, исходя из зарубежного опыта, следует настоятельно рекомендовать составление межфункциональными командами самых подробных отчетов о приобретенном ими опыте и достигнутых результатах.

Анализ и оценка отчета межфункциональной команды комиссией, назначенной ректором.

Распоряжением ректора создается комиссия из представителей высшего руководства вуза. Члены комиссии знакомятся с отчетом, а затем, во время специально назначенного совещания, проводят анализ и оценку этого отчета о формировании и внедрении подсистемы ИАПВД в присутствии всех членов межфункциональной комиссии.

По результатам этого совещания намечаются мероприятия, направленные на доведение накопленного опыта и приобретенных знаний до преподавателей и сотрудников (в том числе до преподавателей и сотрудников передовых подразделений, которые участвовали в разработке методики, форм анкет и документации подсистемы ИАПВД), которые смогут наиболее результативно и эффективно использовать представленные в отчете результаты.

Выполнение мероприятий, намеченных по результатам анализа и оценки итогов работы межфункциональной команды.

На этом предпоследнем этапе выполняют решение комиссии о том, до сотрудников каких подразделений и кафедр должны быть доведены сведения о приобретенных межфункциональной командой знаниях и о накопленном опыте выполнения проекта по разработке подсистемы ИАПВД. Эти сведения доводятся, в первую очередь, до всех специалистов, сотрудников и преподавателей, участвующих в работе по внедрению подсистемы ИАПВД в процессы СМК. Желательно обеспечить, чтобы каждый преподаватель и сотрудник образовательной организации имел доступ к этому отчету. Возможность пользоваться этим отчетом представителям сторонних организаций может предоставляться только по письменному разрешению ректора вуза.

Издание приказа ректора о внедрении подсистемы ИАПВД в процессы СМК на постоянной основе в масштабе всего вуза.

На этом этапе приказ ректора издается для того, чтобы официально утвердить результаты успешного выполнения проекта по разработке подсистемы ИАПВД и довести эту информацию до всех сотрудников и преподавателей. Желательно, чтобы в приказе присутствовали сведения о мерах поощрения наиболее отличившихся членов межфункциональной команды.

После успешного внедрения подсистемы ИАПВД в процессы СМК на постоянной основе члены межфункциональной команды осуществляют авторское сопровождение разработанного проекта, участвуют в проведении внутренних проверок процессов, выполняемых в подсистеме, осуществляют анализ данных об ИАПВД в процессах СМК, готовят проекты управленческих решений, которые могут быть рекомендованы для достижения целей повышения результативности и эффективности как процессов и подпроцессов новой подсистемы ИАПВД, так и других процессов СМК вуза.

3.3.5. Взаимодействие подсистемы измерения и анализа удовлетворенности и вовлеченности персонала в работу и удовлетворенности потребителей с другими процессами СМК

По требованиям ГОСТ Р ИСО 9001–2008 организация должна идентифицировать процессы, необходимые для системы менеджмента качества, а также установить последовательность этих процессов и их взаимодействие.

Графическая модель взаимодействия процессов подсистем измерения и анализа (ИА) как удовлетворенности потребителей (УП), так и удовлетворенности и вовлеченности персонала (УВП) с основными процессами системы менеджмента качества (СМК) образовательной организации (ОО) представлена на рис. 3.5.

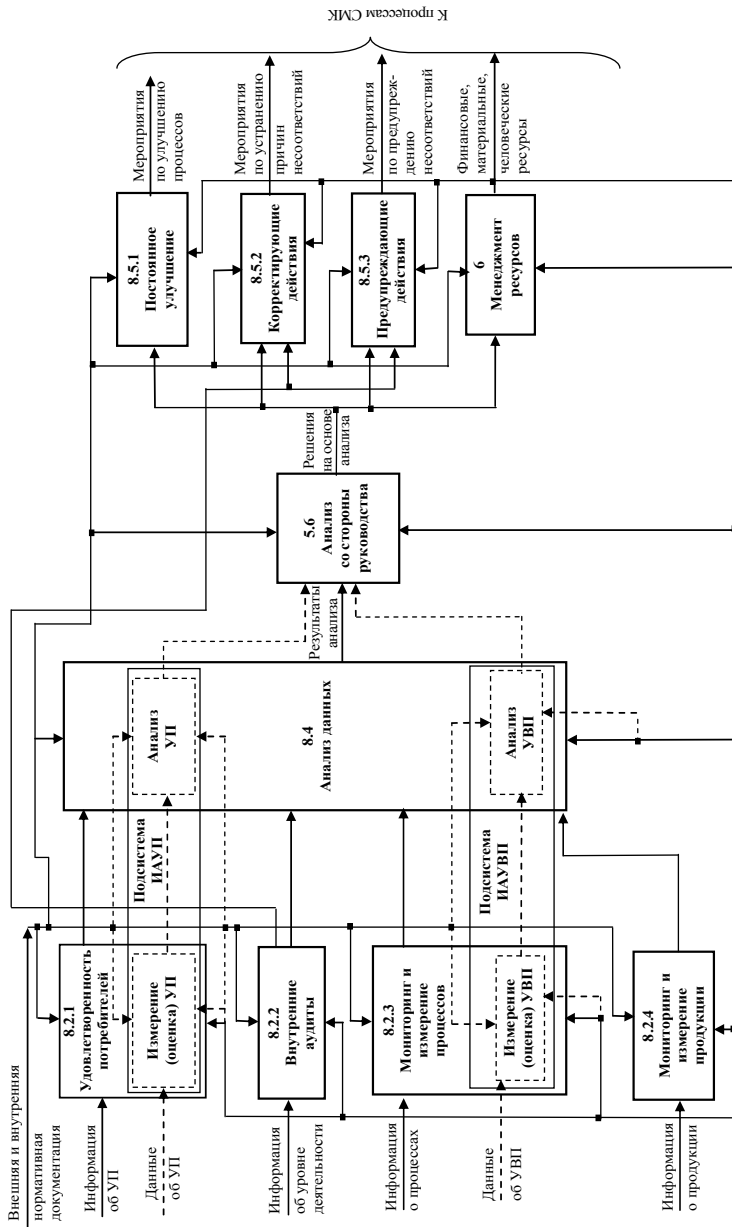


Рис. 3.5. Взаимодействие подсистемы ИАУП и подсистемы ИАУВП с процессами СМК вуза

Из рисунка 3.5 видно, что подсистема ИАУП объединяет в себе часть двух подпроцессов СМК, а именно: 1) подпроцесс измерения (оценки) УП, являющийся частью подпроцесса «8.2.1. Удовлетворенность потребителей»; 2) подпроцесс анализа УП, представляющий собой часть процесса «8.4. Анализ данных». Аналогично подсистема ИАУВП объединяет также два подпроцесса СМК: 1) подпроцесс измерения (оценки) УВП, являющийся частью подпроцесса «8.2.3. Мониторинг и измерение процессов»; 2) подпроцесс анализа УВП, являющийся частью процесса «8.4. Анализ данных».

Из представленной на рисунке графической модели следует, что входами подсистем ИАУП и ИАУВП являются данные (информации) об УП и УВП. Результаты измерения (оценки) удовлетворенности потребителей поступают на вход подпроцесса «Анализ УП», являющегося частью процесса «**8.4. Анализ данных**» СМК. Аналогично, результаты измерения (оценки) удовлетворенности и вовлеченности персонала поступают на вход подпроцесса «Анализ УВП», входящего в состав процесса «**8.4. Анализ данных**» СМК.

Данные, полученные специалистами отдела управления качеством (ОУК) в результате выполнения подпроцессов «Анализ УП», «Анализ УВП», представленные в виде временных рядов (графиков), гистограмм и круговых диаграмм, поступают на вход процесса «**5.6. Анализ со стороны руководства**». В ходе именно этого процесса осуществляется выработка управленческих решений, в том числе, о необходимости выполнения:

- мероприятий по радикальному улучшению процессов предоставления образовательных услуг (на рисунке выход процесса «**5.6. Анализ со стороны руководства**» подан на вход процесса «**8.5.1. Постоянное улучшение**»);
- предупреждающих действий для устранения причин потенциальных несоответствий (на рисунке выходы процессов «**8.2.2. Внутренние аудиты**» и «**5.6. Анализ со стороны руководства**» поданы на вход процесса «**8.5.3. Предупреждающие действия**»);
- корректирующих действий для устранения причин несоответствий (на рисунке выходы процессов «**8.2.2. Внутренние аудиты**» и «**5.6. Анализ со стороны руководства**» поданы на вход процесса «**8.5.2. Корректирующие действия**»).

Подготовку проекта управленческих решений по результатам анализа данных об удовлетворенности и вовлеченности персонала в процессы менеджмента качества образовательной организации следует проводить по методике, рассмотренной выше в данной главе

в рамках изложения рекомендаций по осуществлению процесса **«5.6 Анализ со стороны руководства»**.

Отметим, что процесс **«5.6. Анализ со стороны руководства»** предусматривает не только необходимость анализировать через запланированные интервалы времени систему менеджмента качества, но этот анализ должен включать оценку возможностей улучшений и потребностей в изменениях в системе менеджмента качества образовательной организации. Выходные данные процесса **«5.6. Анализ со стороны руководства»** по требованиям ГОСТ Р ИСО 9001–2008 должны включать в себя все решения (в том числе и управленческие) и действия, относящиеся:

а) к повышению результативности и эффективности системы менеджмента качества и ее процессов;

б) к улучшению качества продукции (результатов предоставления образовательных услуг) по отношению к требованиям потребителей и общества.

Для успешного функционирования подсистем ИАУП и ИАУВП осуществляемые (в рамках этих подсистем) подпроцессы «Измерение (оценка) УП», «Анализ УП», «Измерение (оценка) УВП», «Анализ УВП» должны быть обеспечены необходимыми ресурсами (финансовыми, материальными, человеческими, информационными и т.п.), а также управляющими воздействиями в виде внешней и внутренней нормативной документации, определяющей порядок выполнения этих процессов.

3.4. ПРИМЕНЕНИЕ БАЛЛЬНЫХ КВАЛИМЕТРИЧЕСКИХ ШКАЛ ДЛЯ ОЦЕНКИ ИНДИКАТОРА «ВОЗМОЖНОСТИ» УЛУЧШЕНИЯ В СМК, СЕРТИФИЦИРОВАННОЙ ПО ТРЕБОВАНИЯМ ГОСТ Р ИСО 9001–2015

Качалов В. А. [57] *рассмотрел* пять вариантов несовпадающих толкований понятий «риски» и «возможности», используемых в тексте новой версии стандарта ISO 9001:2015. По мнению В. А. Качалова, многие специалисты в области менеджмента качества считают необходимым рассматривать понятия «риски» и «возможности» как два независимых и самостоятельных показателя. При этом характерна «контекстная и даже прямая привязка «рисков» к неблагоприятным событиям, а «возможностей» – к благоприятным». Однако в ряде случаев возможны ситуации, когда следует использовать и другие варианты толкования понятий «риски» и «возможности».

Для ситуаций, когда индикатор «возможности» следует рассматривать отдельно от показателя «риски», целесообразно выполнить работу по построению квалиметрических шкал для оценки этого индикатора «возможности».

Ниже излагаются предлагаемые авторами три подхода к оценке индикатора «**возможности**» (улучшения деятельности в СМК и результатов процессов) путем построения балльных квалиметрических шкал, основанных на использовании трех показателей. Излагаемый ниже материал базируется на идеях, изложенных в статье [114] и цитируемых в ней публикациях.

3.4.1. Интерпретация индикатора «возможности» с использованием одного показателя

Самый простейший подход к оценке и интерпретации индикатора (понятия, термина) «возможности» – это его представление с использованием единственного показателя, а именно, как «вероятности реализации потенциального улучшения» (по аналогии с тем, как поступали авторы [103] при рассмотрении оценок рисков). При этом числовое значение показателя «вероятность реализации потенциального улучшения» может быть определено в соответствии с рекомендациями теории вероятностей. Например, вероятность может определяться на основе анализа статистических данных.

При интерпретации индикатора «возможность» в виде одного показателя (как «вероятности реализации потенциального улучшения») с применением экспертных методов для количественного определения величины этого показателя, можно рекомендовать на практике использовать так называемые балльные оценки, в частности:

- четырехбалльные оценки показателя «вероятность реализации потенциального улучшения» (обсуждаемые во втором разделе данной статьи), основанные на аналогии с тем, как это осуществляется при оценке показателя «*вероятность реализации опасного фактора*» в рамках ХАССП-методологии [35], рассматриваемые ниже во втором разделе данной статьи;

- или более подробные десятибалльные оценки «вероятности реализации потенциального улучшения» (обсуждаемые в третьем разделе статьи), базирующиеся на аналогии с оценками показателя «*вероятность возникновения отказа или дефекта*» в соответствии с рекомендациями FMEA-методологии [36, 111].

Однако представление индикатора «возможности» в виде единственного показателя (как одной только «вероятности реализации потенциального улучшения») является, во многих случаях, недостаточным.

3.4.2. Интерпретация индикатора «возможности» с использованием сочетания двух показателей

Система анализа рисков и критических контрольных точек, часто называемая на русском языке ХАССП-методологией, предусматривает применение оценок рисков с использованием сочетания двух показателей, первый из которых называется «вероятности реализации опасного фактора» а второй – «тяжесть последствий от реализации опасного фактора» [35].

По аналогии с ХАССП-методологией предлагается использовать следующий подход при оценке индикатора «возможности» **ИВ** с применением сочетания двух показателей, предусматривающий следующий порядок действий:

1) экспертами-специалистами производится балльная оценка первого показателя **ВР**, который называется «*вероятность реализации потенциального улучшения*», исходя из четырех возможных вариантов оценки в виде баллов:

- 1 – практически равная нулю;
- 2 – низкая (вероятность реализации не более 40%);
- 3 – средняя (вероятность реализации 40...85%);
- 4 – высокая (вероятность реализации 85...100%);

2) экспертами-специалистами осуществляется балльная оценка второго показателя **ЗП**, который называется «*значимость положительных последствий предполагаемого улучшения*», исходя из четырех возможных вариантов оценки этого последствия (в виде приведенных ниже баллов):

- 1 – очень маленькая (эффект от улучшения незначителен);
- 2 – небольшая (затраты окупаются за 3 – 7 лет);
- 3 – существенная (затраты окупаются за 1 – 3 года);
- 4 – большая (затраты окупаются быстрее чем за 1 год);

3) граница допустимых значений индикатора «возможности» **ИВ** на качественной диаграмме с координатами в виде показателей: **ВР** «*вероятность реализации потенциального улучшения*» – **ЗП** «*значимость положительных последствий предполагаемого улучшения*» (по аналогии с рекомендациями [35]) задается так, как указано на рис. 3.6;

4) для каждого рассматриваемого случая использования индикатора «возможности» (улучшения) наносят на диаграмму точку с координатами **ВР** и **ЗП**, значения которых были оценены экспертами так, как это было указано выше в п. 1 и 2 данного раздела. В случае, если

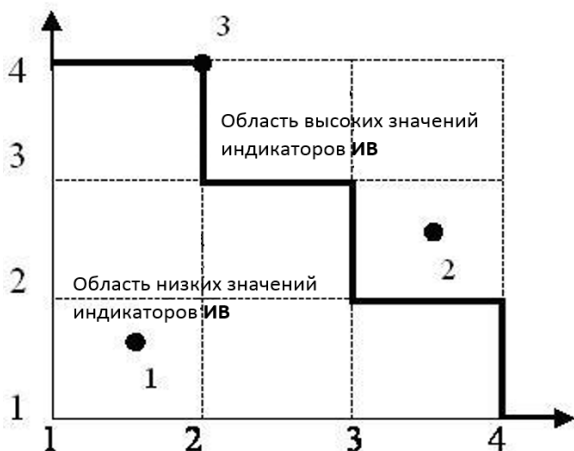
точка лежит на границе или выше – оцениваемый вариант улучшения деятельности в СМК характеризуется высоким значением индикатора «возможности» **ИВ** улучшения и должен быть рассмотрен руководством подразделения или организации на предмет использования имеющейся возможности. Если же точка лежит ниже границы, то значение индикатора **ИВ** является небольшим по величине, и рассматриваемый вариант улучшения деятельности является малоперспективным для планирования и осуществления проекта, направленного на использование имеющейся ситуации.

Таким образом, индикатор «возможности» **ИВ** улучшения представляется (рис. 3.6) некоторой точкой (вектором) на плоскости с координатами **ВР** и **ЗП**

$$\mathbf{ИВ} = \mathbf{F}(\mathbf{ВР}, \mathbf{ЗП}),$$

где **ВР** – балльная оценка «вероятности реализации потенциального улучшения»; **ЗП** – балльная оценка «значимость положительных последствий предполагаемого улучшения»; **F** – обозначение функции, ставящей в соответствие координатам **ВР** и **ЗП** точку на рис. 3.6.

Значимость положительных последствий предполагаемого улучшения, **ЗП**



Вероятность реализации потенциального улучшения, **ВР**

Рис. 3.6. Диаграмма для анализа имеющейся «возможности» улучшения

На рисунке 3.6 на плоскости с координатами **ВР** и **ЗП** (по аналогии с рекомендациями [35]) нанесена граница желаемых значений индикатора «возможности» **ИВ** улучшения. Выход на эту границу или за нее означает, что рассматриваемая ситуация имеет высокое значение индикатора **ИВ** и является перспективной для выполнения проекта по использованию имеющейся «возможности» улучшения.

На рисунке 3.6 точка 1 лежит в области низких значений индикатора **ИВ**, точка 2 – в области высоких (желательных) значений этого индикатора. Точка 3, лежащая на границе, также соответствует высоким (желательным) значениям индикатора **ИВ**.

Двухмерная оценка индикатор «возможности» **ИВ** улучшения является, по-видимому, наиболее удобной и универсальной. Интерпретация этого индикатора **ИВ** как совокупности двух показателей **ВР** и **ЗП** позволяет ввести следующее определение: «Индикатор **ИВ** «возможности» улучшения – это «вероятность реализации **ВР** потенциального улучшения» с учетом «значимости положительных последствий **ЗП** предполагаемого улучшения».

В книге [155] и в статье [125] приведен вариант проведения FMEA-анализа, при котором оценка приоритетного числа риска **ПЧР** производится в виде произведения двух показателей

$$\text{ПЧР} = \text{ОS},$$

где **О** – балльная оценка вероятности возникновения опасного фактора (дефекта); **S** – балльная оценка значимости (тяжести) последствий от реализации опасного фактора.

По аналогии с результатами, изложенными в [125, 155], для оценки величины «Индикатора «возможности» **ИВ** улучшения» предлагается использовать приоритетное число возможности улучшения **ПЧВУ**, вычисляемое по формуле

$$\text{ПЧВУ} = \text{ВР ЗП}.$$

На практике балльные оценки этих двух показателей **ВР** и **ЗП** могут быть успешно получены с использованием квалиметрических шкал, приведенных ниже в табл. 3.1.

Сведения о порядке оценки величины «Индикатора «возможности» **ИВ** улучшения», основанного на аналогии с осуществлением классического варианта FMEA-методологии (с использованием трех показателей), приведены ниже.

3.4.3. Интерпретация индикатора «возможности» улучшения ИВ на основе использования трех показателей, базирующаяся на аналогии с FMEA-методологией

В настоящее время широкое распространение получил метод анализа видов и последствий потенциальных отказов, известный как FMEA-анализ (FailureModeEffectAnalyses) или FMEA-методология [36, 111, 113].

В соответствии с FMEA-методологией на этапе анализа видов и последствий дефектов процесса производства технического объекта проводится оценка рисков возникновения возможных режимов отказов функционирования рассматриваемого процесса. При этом команда экспертов-специалистов сначала идентифицирует виды потенциальных дефектов процесса, а затем получает балльные оценки для трех показателей-факторов **S**, **O** и **D**, которые имеют следующий смысл:

балл **S** – значимость потенциального отказа или дефекта;

балл **O** – вероятность возникновения отказа или дефекта;

балл **D** – трудность обнаружения отказа или дефекта.

Произведение балльных оценок этих трех показателей **S**, **O** и **D** представляет собой приоритетное число риска **ПЧР = SOD**, используемое в качестве оценки риска, создаваемого рассматриваемым дефектом процесса.

Ниже рассмотрены краткие рекомендации по осуществлению предлагаемого подхода к оценке «Индикатора «возможности» ИВ улучшения» деятельности в СМК с использованием балльных оценок трех показателей. Предлагаемый подход базируется на аналогии с известной FMEA-методологией [36, 111, 113] для случая, когда проводится оценка и анализ видов и последствий дефектов на этапе разработки процесса производства технического объекта (после завершения первоначального этапа разработки его конструкции).

В соответствии с предлагаемым подходом, на этапе анализа каждого из возможных вариантов улучшения процесса проводится оценка «Индикатора «возможности» ИВ улучшения» рассматриваемого варианта функционирования процесса. При этом команда экспертов-специалистов сначала идентифицирует варианты потенциальных путей улучшения процесса, а затем получает балльные оценки для трех показателей-факторов **ЗП**, **ВР** и **ДКУ**, которые имеют следующий смысл: **ЗП** – балл значимости положительных последствий предполагаемого улучшения; **ВР** – балл вероятности реализации потенциального улучшения; **ДКУ** – балл доступности (легкости) контроля и управления процессами после внедрения возможного улучшения.

Произведение балльных оценок этих трех показателей ЗП, ВР и ДКУ представляет собой приоритетное число «возможности» улучшения

$$\text{ПЧВУ} = \text{ЗП ВР ДКУ},$$

используемое в качестве балльной оценки индикатора «возможности» ИВ улучшения рассматриваемого варианта функционирования анализируемого процесса.

Рекомендуемые шкалы для оценки показателей ЗП, ВР и ДКУ приведены в таблице 3.1.

3.1. Рекомендуемые квалиметрические шкалы балльных оценок показателй: значимости положительных последствий предполагаемого улучшения ЗП, вероятности реализации потенциального улучшения ВР и доступности (легкости) контроля и управления процессами после внедрения возможного улучшения ДКУ (применительно к этапу разработки процесса производства технического объекта)

Показатель ЗП	Показатель ВР	Показатель ДКУ
1 – отсутствует	1 – почти нулевая вероятность	1 – контроль и управление (КиУ) невозможны
2 – очень незначительная	2 – очень низкая	2 – очень плохие КиУ
3 – незначительная	3 – низкая	3 – плохие КиУ
4 – очень слабая	4 – ниже умеренной	4 – очень слабые КиУ
5 – слабая	5 – умеренная	5 – слабые КиУ
6 – выше слабой	6 – выше умеренной	6 – умеренные возможности КиУ
7 – умеренная	7 – умеренно высокая	7 – умеренно-хорошие возможности КиУ
8 – выше умеренной	8 – высокая	8 – хорошие КиУ
9 – важная	9 – очень высокая	9 – очень хорошие КиУ
10 – очень важная	10 – практически 100 %-ная вероятность	10 – отличные возможности КиУ

В процессе работы члены команды специалистов (с использованием квалиметрических шкал, приведенных в табл. 3.1) сначала поочередно определяют балльные оценки каждого из трех показателей **ЗП**, **ВР** и **ДКУ**, а затем производят балльную количественную оценку значения «Приоритетного числа «возможности» улучшения» **ПЧВУ** функционирования процесса, для чего вычисляют значение **ПЧВУ** по формуле

$$\text{ПЧВУ} = \text{ЗП ВР ДКУ}. \quad (3.1)$$

Каждое значение **ПЧВУ** может принимать значения от 1 до 1000. Для **ПЧВУ** должен быть заранее установлен критерий **R** (граничное значение **ПЧВУ**). Согласно проведенным нами исследованиям граничное значение **R** для **ПЧВУ** следует задавать в пределах

$$800 < \mathbf{R} < 900,$$

а в особо важных и ответственных случаях можно рекомендовать задавать значения **R** границы **ПЧВУ** в диапазоне $910 < \mathbf{R} < 950$ [114].

При проведении работ по оценке «Индикатора «возможности» **ИВ** улучшения» функционирования рассматриваемого процесса (на основе подхода, изложенного в данном третьем разделе статьи) нет необходимости строить диаграмму, аналогичную приведенной на рис. 3.4.1, так как достаточно сравнить полученное значение **ПЧВУ** с заданным граничным значением **R**.

Оценка и анализ «Индикатора «возможности» **ИВ** улучшения» функционирования рассматриваемого процесса по трем показателям в виде **ПЧВУ** в соответствии с изложенным в третьем разделе статьи подходом (с учетом дополнительной балльной оценки третьего показателя-фактора: **ДКУ** – доступности (легкости) контроля и управления процессом после внедрения возможного улучшения) позволяет исключить из рассмотрения те ситуации (режимы функционирования процесса), при которых контроль и управление улучшенным процессом связаны с большими затруднениями, которые не могут быть легко обнаружены, а их негативные последствия трудно предотвратить. Учет третьего фактора **ДКУ** позволяет облегчить работу (по сравнению с рассмотренным во втором разделе статьи вариантом, базирующимся на применении балльных оценок только для двух показателей **ЗП** и **ВР**).

Существуют и недостатки изложенного выше подхода. В частности, используемые в реальной практике шкалы оценок, базирующиеся на использовании зависимостей вида (1), являются резко нелинейными. Поэтому сочетание значений показателей-факторов **ЗП**, **ВР** и **ДКУ** (совместное их взаимодействие) обычно также бывает нелинейным [114].

Другой проблемой является возможность получения одного и того же значения ПЧВУ при разных сочетаниях показателей ЗП, ВР и ДКУ, например:

$$\text{ПЧВУ}_1 = \text{ЗП}_1 \text{ ВР}_1 \text{ ДКУ}_1 = 8 \cdot 9 \cdot 10 = 720,$$

$$\text{ПЧВУ}_2 = \text{ЗП}_2 \text{ ВР}_2 \text{ ДКУ}_2 = 9 \cdot 10 \cdot 8 = 720.$$

Произведения оценок получаются одинаковые, но в конкретном случае может быть более важно, если значимости положительных последствий предполагаемого улучшения ЗП (см. табл. 3.1) «важная» ($\text{ЗП}_2 = 9$), нежели если значимости положительных последствий предполагаемого улучшения «выше средней» ($\text{ЗП}_1 = 8$).

Обобщение изложенных выше подходов и методов балльных оценок индикатора «возможности» ИВ улучшения для рассматриваемого (анализируемого) варианта функционирования процесса приведено в табл. 3.2.

Обсужденные выше балльные оценки индикатора «возможности» ИВ улучшения рассматриваемого (командой специалистов) варианта функционирования процесса, базирующиеся на идеях классической FMEA-методологии, позволяют сформулировать еще одно возможное определение понятия «Индикатор «возможности» ИВ улучшения»,

3.2. Подходы и методы балльных оценок индикатора «возможности» ИВ улучшения рассматриваемого варианта функционирования процесса, рекомендуемые для использования в СМК, сертифицированной по требованиям ISO 9001:2015

Варианты оценки индикатора ИВ	Примеры подходов (методов) оценки индикатора «возможности» ИВ	
Оценка индикатора ИВ по одному показателю	Оценка ИВ как вероятности реализации ВР потенциального улучшения	$\text{ИВ} = \text{ВР}$
Оценка индикатора ИВ по двум показателям	Оценка ИВ по диаграмме с двумя осями координат ВР, ЗП	$\text{ИВ} = F(\text{ВР}, \text{ЗП})$
	Оценка ПЧВУ как произведения двух показателей: ВР и ЗП	$\text{ПЧВУ} = \text{ВР} \cdot \text{ЗП}$
Оценка индикатора ИВ по трем показателям	Оценка ПЧВУ как произведения трех показателей: ЗП, ВР и ДКУ	$\text{ПЧВУ} = \text{ЗП} \cdot \text{ВР} \cdot \text{ДКУ}$

которое имеет следующий вид: «Индикатор **ИВ** «возможности» улучшения» – это есть «*вероятность реализации ВР потенциального улучшения*» с учетом «*значимости положительных последствий ЗП предполагаемого улучшения*», а также с учетом «*доступности (легкости) контроля и управления ДКУ процессами после внедрения возможного улучшения*».

Таким образом, интерпретация «Индикатора «возможности» **ИВ** улучшения» на основе одного показателя, представляющего собой «*Вероятность реализации ВР потенциального улучшения*» – это наиболее упрощенный вариант оценки этого индикатора.

Чаще всего следует рекомендовать использовать вариант оценки и понимания «Индикатора **ИВ** «возможности» улучшения» в виде совокупности двух балльных показателей: «*Вероятность реализации ВР потенциального улучшения*» и «*Значимость положительных последствий ЗП предполагаемого улучшения*».

В наиболее важных и ответственных случаях балльные оценки «Индикатора «возможности» **ИВ** улучшения» следует проводить на основе рассмотренного в третьем разделе данной статьи подхода, базирующегося (по аналогии с классическим вариантом ФМЕА-методологии) на использовании трех балльных показателей **ЗП**, **ВР** и **ДКУ**.

3.5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗРАБОТКЕ ДОКУМЕНТОВ СТРАТЕГИЧЕСКОГО И ОПЕРАТИВНОГО МЕНЕДЖМЕНТА ПРИ ВНЕДРЕНИИ И ПРАКТИЧЕСКОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА В ВУЗЕ

В настоящее время многие успешно развивающиеся организации, поставляющие свою продукцию и(или) образовательные услуги как на внутренний Российский рынок, так и на рынки зарубежных стран, разрабатывают, внедряют и осуществляют сертификацию своих систем менеджмента качества на соответствие требованиям Международного стандарта ИСО 9001:2015, обращенного методом обложки в 2015 г. в Российский национальный стандарт ГОСТ Р ИСО 9001–2015 [33].

В международных стандартах ИСО серии 9000 требуется и(или) рекомендуется разработка:

- политики в области качества;
- целей в области качества.

Несмотря на то, что ни в одном из этих стандартов ничего не говорится об обязательном формировании миссии, видения, целей организации и ее стратегических планов, большинство предприятий, подготавливающих свои системы менеджмента качества к сертификации,

осуществляют работу (по рекомендациям консультантов или собственной инициативе) по разработке этих документов в дополнение к обязательным политике и целям в области качества.

После постановки задач о необходимости подготовить тексты проектов миссии, видения, целей организации и стратегических планов, ключевых факторов успеха, показателей исполнения деятельности не только у большинства специалистов среднего звена, но и у руководителей служб организаций часто возникают вопросы:

- что такое миссия, видение, стратегия?
- чем видение отличается от миссии?
- являются ли цели организации частью стратегических планов или наоборот?

В данном разделе приводятся рекомендации по разработке миссии, видения, целей организации, стратегических планов, политики и целей в области качества, оперативных планов, а также в определении критических факторов успеха и показателей исполнения деятельности при осуществлении процессов в организации.

Можно рекомендовать (рис. 3.7) следующий примерный порядок разработки рассматриваемых документов стратегического и оперативного менеджмента в организации [96]:

- 1) формулирование персональных (личных) миссий, видений и ключевых ролей менеджеров и персонала;
- 2) определение миссии, видения и главных ценностей организации;
- 3) формулирование целей организации;
- 4) разработка стратегического плана развития организации;
- 5) определение критических факторов успеха и показателей исполнения деятельности;
- 6) разработка политики в области качества организации;
- 7) разработка целей в области качества организации;
- 8) определение оперативных планов (главных задач), позволяющих достичь поставленные цели.

Взаимодействие перечисленных выше документов приведено на рис. 3.7. На этом рисунке персональные (личные) миссии и видения работников и менеджеров представлены в виде прямоугольников, показанных пунктирными линиями. Это обусловлено тем обстоятельством, что определение персональных миссий и видений должно предшествовать разработке рассматриваемых в данном разделе документов, однако сами персональные миссии и видения не входят в число документов стратегического и оперативного менеджмента организации.

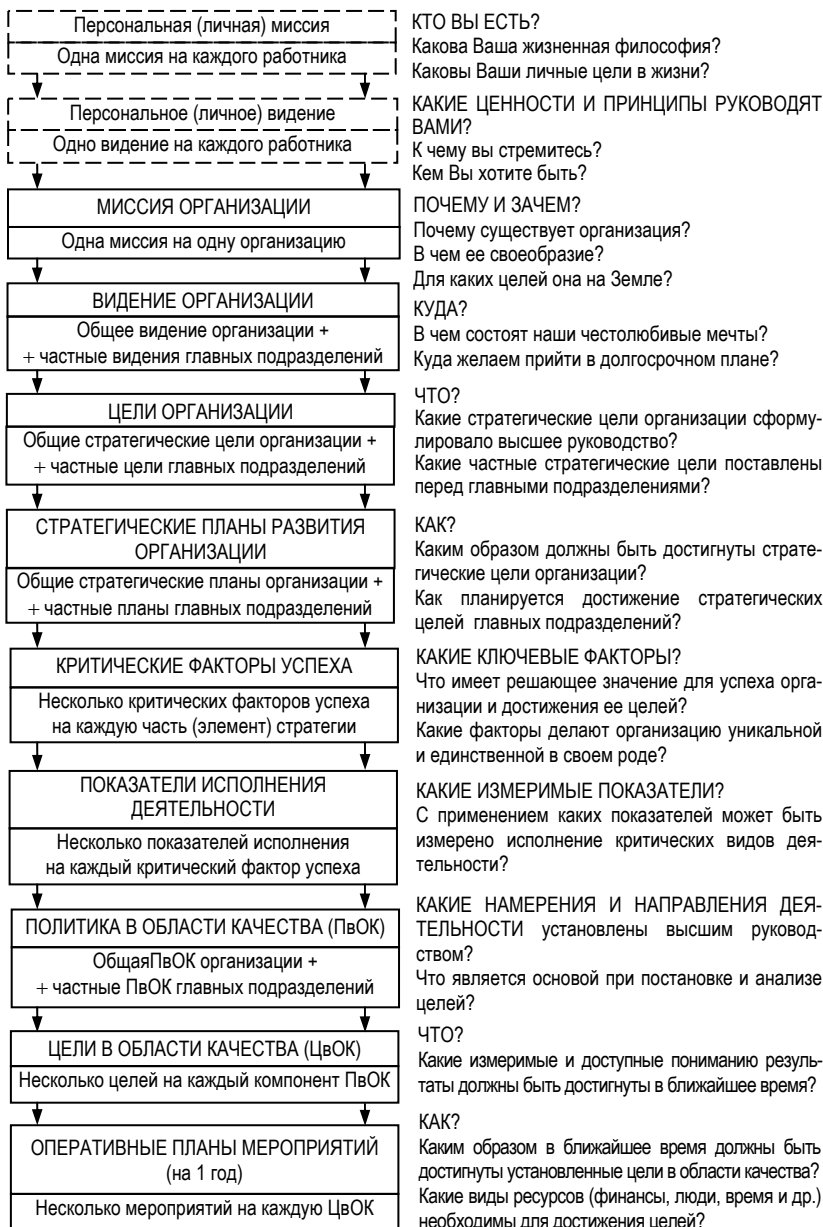


Рис. 3.7. Графическая иллюстрация взаимосвязи основных документов стратегического и оперативного менеджмента в организации

Высшему руководству следует принять меры для того, чтобы личные миссии, видения и ключевые роли сотрудников организации нашли сбалансированное отражение в миссии, видении и главных ценностях, сформулированных для всей организации.

Обсуждение, развитие и развертывание как личных, так и имеющих отношение к организации в целом:

- миссий,
- видений и ключевых ролей главных ценностей,

должно иметь место не только на уровне менеджеров, но и на всех более низких уровнях организации, например, на серии собраний, заседаний и семинаров в каждом подразделении. Каждый сотрудник организации должен быть активно вовлечен в этот процесс, первоначально организуемый (насаждаемый) *сверху вниз*, а затем осуществляемый и в обратном направлении – *снизу вверх* (рис. 3.7). Этот процесс разработки основных документов стратегического менеджмента будет обсужден в дальнейшем, так как соответствующее (адекватное) выполнение этого процесса весьма важно для успешного внедрения системы менеджмента качества.

3.5.1. Разработка персональных миссий, видений и ключевых ролей

Каждому руководителю и служащему следует сформулировать его собственные персональные миссию, видение и ключевые роли.

В предложенной методике необходимо сформулировать эти элементы (составные части) позитивным образом в соответствии с тем, что происходит в настоящее время.

Ваше представление о *ключевых ролевых функциях* имеет отношение к тому образу действий, с помощью которых вы выполняете или хотите выполнять некоторые роли в вашей жизни для того, чтобы реализовать вашу личную миссию, например:

- роль отца/матери;
- роль друга;
- роль руководителя (менеджера);
- роль соседа и т.п.

Другими словами, это то, что необходимо иметь во взаимоотношениях с вашими коллегами по работе, друзьями, семьей, соседями, родственниками и другими окружающими вас людьми.

Сам процесс формирования личной миссии, видения и ключевых ролевых функций мотивирует каждого сотрудника к тому, чтобы глу-

боко задуматься о его жизни, придает большое значение всему, что он делает; это должно помочь ему узнать чувства, находящиеся в самой глубине его души, и сделает понятным то, что является важным для него. Со временем он может переписать эти заявления в случае, если его жизненные условия или модели мышления изменятся в течение нескольких лет.

3.5.2. Разработка миссии, видения и определение главных ценностей организации

Главными вопросами, на которые необходимо дать ответы на этом этапе, являются: Почему? Зачем? Куда?

Формулирование миссии организации связано с определением отличительных особенностей (индивидуальности), а также компетентности (специфических способностей и умений) организации, и указывает на причины ее существования [96, 155]:

- для кого существует организация?
- почему она существует?
- в чем состоят ее главные цели?
- кто являются наиболее важными организаторами совместного бизнеса?

Отметим, что *миссия* совместного дела (бизнеса) обычно не привязывается к каким-либо временным рамкам.

Эффективно сформулированная миссия создает недвусмысленное поведение работников и служащих, укрепляет единомыслие, улучшает внутренние коммуникации и рабочую обстановку внутри организации.

Присущие организации главные ценности определяют те подходы, которые используются для осуществления (реализации) видения. Они (эти ценности) определяют, как мы относимся друг к другу, как мы понимаем наших потребителей (клиентов), поставщиков, персонал, местное сообщество и наших акционеров. Кроме того, общие (присущие организации) ценности обычно способствуют согласию, принятию обязательств, лояльности и преданности во всех частях организации. Общеизвестно, что усилия и вовлеченность людей обычно бывают оптимальными в том случае, когда собственные принципы людей и принципы, лежащие в основе работы организации, совпадают друг с другом.

Видение организации включает в себя долгосрочную цель компании и линию поведения при выполнении преобразований, необходимых для достижения. Видение – это образ (изображение) желаемого будущего. Эффективно сформулированное видение организации ука-

зывает направление применения амбиций и созидательного творчества персонала, через решительные перемены создает настроение и общественное мнение, укрепляет веру в будущее и способствует лучшему использованию возможностей и энергии людей.

Видение организации, в противоположность миссии организации, привязано к определенным временным рамкам и к конкретным целям.

Видение организации должно быть связано с рядом главных (присущих организации) ценностей для того, чтобы укреплять единомыслие работников и служащих и оказывать благоприятное воздействие на их поведение и культуру организации. Разделяя эти ценности, группа работников превращается в команду, а организация – становится сообществом.

3.5.3. Разработка целей организации и стратегических планов (стратегий)

На практике высшее руководство и менеджеры среднего звена разрабатывают концептуальные проекты всеобщих организационных миссии, видения, целей организации и стратегических планов (стратегий). Этот проект главных документов стратегического менеджмента затем доводится до всех других работников и служащих на различных семинарах и совещаниях всех уровней. Во всех командах предпринимаются «мозговые атаки», причем мнение каждой учитывается в организации в целом. После возможной окончательной корректировки этого проекта рассматриваемых документов стратегического менеджмента они приобретают официальный статус. Таким путем работники и служащие приобретают лучшее понимание положения дел и того курса, по которому следует организация. После завершения этого процесса каждое крупное отделение или их подразделения формируют свои собственные конкретные (специфические) видения, цели организации и стратегические планы, которые должны соответствовать общеорганизационной миссии (рис. 3.8).

Основной идеей при этом является то, что каждый организационный уровень должен иметь и руководствоваться одной и той же миссией. Таким образом, официальная миссия организации от высшего руководства передается (рис. 3.8) последовательно вниз. Такой процесс формирования стратегии, сначала идущий сверху вниз, а затем в обратном направлении снизу вверх, происходит, периодически повторяясь на всех последующих уровнях организации, все в большей степени детализируя стратегию.

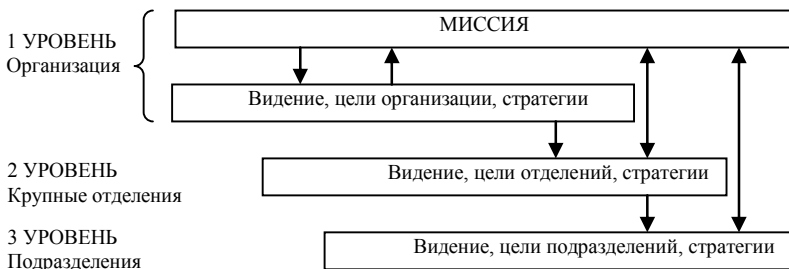


Рис. 3.8. Претворение в жизнь миссии организации на более низких организационных уровнях

Стратегии (стратегические планы), сформированные менеджерами и служащими на более высоком уровне, рассматриваются как видение и цели (организации, отделения, подразделения) персоналом на нижележащем уровне. При этом вопрос «КАК?», сформулированный на верхнем уровне, преобразуется в вопросы «КУДА?» и «ЧТО?» на лежащем ниже уровне. По-другому говоря, *стратегии* (стратегические планы) более высокого уровня менеджмента становятся основой (заданием) для разработки *видения* и *целей* на следующем, более низком уровне. Это подразумевает, что видение и цели организации, сформулированные на нижележащем уровне, могут рассматриваться как средства для реализации стратегий (стратегических планов) более высокого уровня. Таким образом, более общие стратегические планы бизнеса организации в целом систематически преобразуются (транслируются) в более специфические (конкретные) цели и планы на каждом лежащем ниже уровне.

Анализ ситуации. Этот подэтап формирования основных документов стратегического менеджмента предусматривает оценку и анализ стратегического положения организации и, как результат, документирование целей организации и стратегических планов (рис. 3.7). При этом в первую очередь рассматриваются сильные и слабые стороны внутренней деятельности, а также возможности и угрозы со стороны внешнего окружения. При этом рекомендуется использовать SWOT-анализ [96, 104, 155].

Важным и полезным инструментом SWOT-анализа является бенчмаркинг (методология реперных или опорных точек) [111], позволяющий нацелиться на улучшение деятельности по сравнению с лучшими достижениями как самой организации, так и ее конкурентов.

Определение стратегических целей организации. После анализа ситуации определяют цели организации (результаты, которые намериваются достичь в долгосрочной перспективе). Главное внимание при этом обращают (рис. 3.8) на поиск ответов на вопрос: «Что должно быть достигнуто?» На этом этапе следует принять во внимание интересы всех участников совместного бизнеса:

- потребителей;
- поставщиков;
- работников и служащих;
- акционеров (владельцев);
- местное сообщество и т.п.

Непосредственно на основе главных составных частей видения формируют цели организации и устанавливают контрольные точки (вехи), достижение которых оценивается ежегодно. Эти цели организации, обеспечивающие реализацию *видения*, формулируются на уровне высшего руководства, а также на уровне менеджеров крупных отделений и служб организации. Цели организации обычно определяются на основе бизнес-экономических показателей, например, таких как:

- расширение объема предоставляемых образовательных и других видов услуг;
- укрепление и(или) расширение занимаемого сектора рынка;
- улучшение прибыльности;
- рост оплаты труда преподавателей и сотрудников;
- улучшение качества и т.п.

Эти цели в англоязычной литературе принято кратко обозначать «SMART-цели», причем аббревиатуру «SMART» можно перевести на русский язык словами: находчивый, ловкий, быстрый, сильный, проворный, остроумный, модный, нарядный.

В качестве примеров SMART-целей для университета можно привести следующие:

- увеличить прием студентов на конкретную специальность на 50% в течение двух ближайших лет;
- расширить и в течение трех лет довести прием студентов-иностранцев до 10% от числа госбюджетных мест;
- обеспечить рост объема выполняемых хоздоговорных НИР на 25% в течение года;
- увеличить объем предоставляемых дополнительных образовательных и консультационных услуг на 100% в течение трех ближайших лет;

– обеспечить ежегодное проведение дней открытых дверей (ярмарок вакансий рабочих мест) для студентов старших курсов и представителей предприятий.

3.5.4. Разработка стратегических планов развития организации

На следующем этапе процесса стратегического менеджмента (рис. 3.7) разрабатываются возможные варианты стратегических планов развития организации, а затем производится выбор одного из них. При этом выборе руководствуются видимым разрывом между существующей и желаемой ситуацией. На этом этапе (рис. 3.8) центральным является вопрос «КАК?». Стратегический план показывает, как могут быть достигнуты цели и какие варианты должны быть выбраны. Этот ответ получается в результате SWOT-анализа, посвященного изучению сильных и слабых сторон организации, имеющихся возможностей и угроз со стороны внешней среды.

Стратегические планы связаны с целями каждого из участников (ректора, проректоров, директоров институтов, деканов факультетов, зав. кафедрами, начальников отделов, ППС, ИУВП) процессов, осуществляемых в УВО.

3.5.5. Определение критических факторов успеха и показателей исполнения деятельности в организации

При разработке стратегических планов должны быть определены ключевые факторы успеха (КФУ). Они весьма важны для продолжения существования организации и поэтому требуют постоянного внимания со стороны менеджеров. Эти факторы определяют конкурентные преимущества организации, так как они непосредственно связаны с ее главными способностями, умениями и компетентностью. Примерами критических факторов успеха являются:

- широкое использование информационных технологий в учебном процессе и при осуществлении самостоятельной работы студентов;
- высокий уровень качества подготовки выпускников университета;
- эффективное выполнение научно-исследовательских хозяйственных договоров;
- высококвалифицированный профессорско-преподавательский состав университета;
- мотивированный и искусный учебно-вспомогательный персонал;

– оперативное введение новых программ повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов предприятий и т.п.

Проведение SWOT-анализа, результаты бенчмаркиговых исследований и изучение данных о требованиях и ожиданиях потребителей представляют собой наиболее важную исходную информацию для определения критических факторов успеха (КФУ). После определения КФУ на их основе получают показатели исполнения деятельности при осуществлении стратегических планов организации. Эти количественно измеряемые величины позволяют оценить (измерить) уровень выполнения критических видов деятельности.

3.5.6. Разработка политики в области качества

Разработку политики в области качества осуществляют, основываясь на результатах выполнения предыдущих этапов. Высшее руководство и менеджеры должны сообщить результаты формулирования миссии, видения, главных ценностей, целей организации, стратегических планов и политики в области качества всем работникам и служащим на всех уровнях организации на серии собраний и семинаров. Эти собрания должны гарантировать уверенность, что ценности организации являются движущей силой для правильного отношения к делу и поведения каждого. Высшее руководство должно объявить начало внедрения системы менеджмента качества в политике в области качества и подтвердить принятие на себя обязательств по их осуществлению. Пример возможного текста политики в области качества университета, сформулированного авторами на основе рекомендаций книги [204], приведен ниже.

Политика в области качества

- Эффективное внедрение системы менеджмента качества, прежде всего, является ответственностью высшего руководства университета.

- Для того чтобы вовлечь каждого в университете в совершенствование качества, высшее руководство будет давать возможность всем работникам и служащим участвовать в подготовке, осуществлении и оценке деятельности по улучшению.

- Улучшение качества будет энергично поддерживаться и внедряться планомерно и систематически – это относится к каждой кафедре и подразделению университета.

- Улучшение качества является предметом самостоятельного процесса постоянного улучшения.

- Университет будет концентрировать внимание на потребителях и поставщиках, как внутренних, так и внешних.

- Уровень выполнения деятельности в лучших университетах-конкурентах будет доводиться до всех соответствующих подразделений, преподавателей и сотрудников.

- Наиболее важные поставщики и потребители будут тесно вовлечены в реализацию Политики в области качества университета. Это относится как к внутренним, так и к внешним поставщикам и потребителям.

- Широкое внимание будет уделяться работе в командах по улучшению качества образовательной деятельности, которая будет оцениваться по ее вкладу в реализацию Политики в области качества.

- Политика в области качества будет публично доведена до всех частей университета так, что каждый сможет понять ее. Будут использованы все доступные методы и средства информации для продвижения и разъяснения Политики в области качества как внутри, так и за пределами университета.

- Доклады и отчеты о процессе осуществления Политики в области качества будут постоянными вопросами повестки дня на заседаниях Ученого совета и ректората университета, на собраниях и совещаниях высшего руководства.

Правильно сформулированные миссия и видение, цели и стратегические планы организации, а также заявление о Политике в области качества, должны удовлетворять следующим требованиям:

- быть краткими, глобальными, абстрактными, но понятными, поддающимися передаче и ясными для всех в организации, чтобы их можно было использовать в качестве конкретных руководящих указаний при выработке и принятии решений;

- отражать специфические особенности организации, делая акцент на отличительных элементах по сравнению с другими организациями; в то же время границы деятельности организации должны быть сформулированы как можно шире, чтобы не ограничивать развертывание новых инициатив;

- быть амбициозными и идеалистическими, воодушевлять работников и служащих, определять направления и сферы для их творчества и инициатив;

- разъяснять намерения и инструкции, а также придавать особое значение тем переменам, которые ожидаются от людей, и настраивать персонал на достижение общих для всех целей;

- быть реалистичны, узнаваемы и признаваемы всеми; их осуществимость не должна быть предметом дискуссии;
- вовлекать всех в организации в процессы улучшения, включая работников и служащих самого низкого и самого высокого уровня;
- миссия должна быть долговременной, а видение, цели организации, стратегические планы и политика в области качества организации должны быть привязаны к определенным временным рамкам;
- быть согласованы с главными ценностями организации и связаны с нуждами потребителей;
- включать этические исходные позиции и элементы культуры, такие, как уважение к личности, работа на пользу общества, помощь людям в развитии их способностей и возможностей и т.п.

Миссия, видение, цели организации, стратегия развития и политика в области качества организации совместно образуют важный инструмент *стратегического менеджмента*, который выражает дух и душу организации, указывает, за что стоит организация (компания), в чем состоит ее назначение на Земле, каковы ее цели, к чему она движется, как она собирается всего этого достичь и на каких важных моментах все должны сконцентрироваться. Они формируют коллективные амбиции организации, имеют важное влияние на связь работников и служащих с организацией и на качество их работы. Успешно сформулированное коллективное (совместные) честолюбие раскрывает людям то, как их деятельность вносит вклад в общее дело, каким образом они совместно работают на достижение целей, способствующих более высокому качеству деятельности в организации.

Эффективные миссия, видение, цели и стратегические планы организации, политика в области качества являются очень важными и эффективными инструментами (методами) стратегического менеджмента, так как именно они создают основу для выработки проектов решений специалистами и помогают менеджерам принимать решения относительно использования доступных ресурсов.

3.5.7. Разработка целей в области качества и оперативных планов мероприятий

Согласно ГОСТ Р ИСО 9001–2008 высшее руководство организации должно обеспечивать, чтобы цели в области качества, необходимые для выполнения требований к продукции (и услугам), были уста-

новлены в соответствующих подразделениях и на соответствующих уровнях организации.

Следует подчеркнуть, если в пункте «**5.3. Политика в области качества**» нет требования об обеспечении измеримости целей организации (очевидно, что измеримость этих целей желательна), то в подпункте «**5.4.1. Цели в области качества**» сформулировано обязательное требование: «Цели в области качества должны быть измеримыми и согласуемыми с политикой в области качества».

Цели в области качества организации формируют на основе ранее разработанных и утвержденных:

- целей организации;
- стратегических планов;
- критических факторов успеха и показателей исполнения деятельности;
- политики в области качества.

Каждая конкретная задача, сформулированная в стратегическом плане учреждения высшего профессионального образования (университета), рассматривается (см. рис. 3.8) соответствующим проректором, директором института, деканом как поставленная перед ними цель в области качества. Для достижения этих целей проректоры, директора институтов и деканы разрабатывают свои цели в области качества и планы мероприятий на предстоящий календарный год. Мероприятия таких планов, в свою очередь, являются целями, которые должны быть достигнуты подчиненными им подразделениями (кафедрами и отделами), находящимися на третьем уровне административной иерархии.

Основным направлением разработки целей в области качества и планов мероприятий является (рис. 3.9) движение сверху вниз. При этом ректор формулирует цели (задания) в области качества каждому проректору, они разрабатывают *оперативные планы мероприятий* верхнего уровня по достижению этих целей на уровне университета. Подписывая эти планы мероприятий, ректор утверждает не только содержание и результаты предстоящих работ, но и объемы ресурсов (финансовых, материальных, человеческих и др.), выделяемых для выполнения этих планов.

В свою очередь проректоры формулируют цели в области качества, поставленные ими перед руководителями подчиненных подразделений (институтов, факультетов, отделов), и утверждают оперативные планы соответствующих мероприятий.

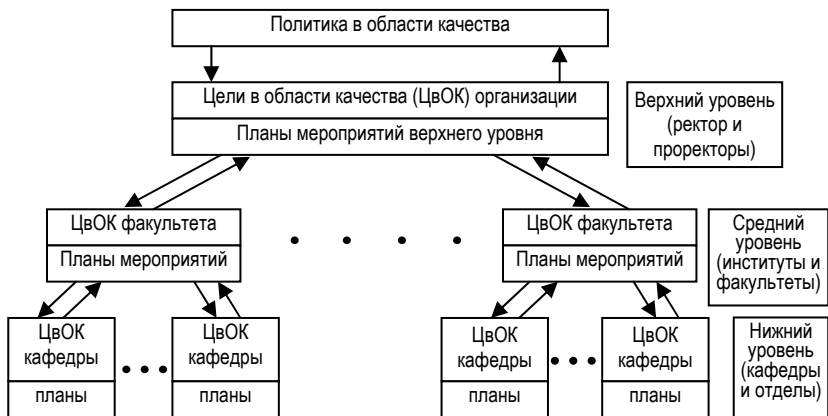


Рис. 3.9. Разработка целей в области качества в сфере учебной работы и их достижение путем выполнения оперативных планов мероприятий

Далее директора институтов, деканы факультетов определяют цели в области качества и утверждают оперативные планы мероприятий подчиняющихся им кафедр и отделов. Заведующие кафедрами и начальники отделов определяют цели и задачи, которые должны быть достигнуты их подчиненными. Эти цели и задачи находят свое отражение в годовых планах работы кафедр и отделов, а также в индивидуальных планах преподавателей и сотрудников.

Отметим, что наряду с движением сверху вниз (при разработке целей в области качества и оперативных планов мероприятий), необходимо приветствовать использование предложений, поступающих с нижних уровней административного подчинения на более высокие уровни, что показано на рис. 3.9 стрелками, направленными снизу вверх.

После разработки стратегических планов, определения критических факторов успеха и показателей исполнения деятельности, определения политики и формирования целей в области качества в организации появляются:

- стратегический план организации в целом;
- оперативные планы отделений (служб) организации;
- конкретные проекты улучшения качества.

После утверждения этих стратегических и оперативных планов приступают к их выполнению. Конкретные действия, которые должны быть выполнены, обычно бывают определены в оперативных планах

для различных бизнес-функций, как правило, разрабатываемых на срок до одного года. Такие планы являются краткосрочными и, по своей природе, тактическими. Центральными вопросами таких оперативных планов являются:

- какие маркетинговые исследования надо провести?
- какие новые специальности надо открывать?
- какие учебные дисциплины будут вводиться в новом учебном году?
- какие новые учебные лаборатории надо создавать?
- что необходимо финансировать?
- какие человеческие ресурсы потребуются?
- что придется закупить?
- какие научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы потребуются?
- какой ремонт и(или) техническое обслуживание придется выполнить?
- какие услуги (сторонних организаций, партнеров) потребуются?

Только после получения ответов на приведенные выше вопросы появится возможность приступить к достижению установленных целей путем выполнения стратегических и оперативных планов организации. Оперативные бизнес-цели определяются различными отделениями (службами) в зависимости от:

- инвестиций;
- затрат на производство и(или) предоставление услуг;
- доступных новых методик и технологий;
- возможностей имеющегося персонала;
- требующегося обучения и переподготовки персонала и т.п.

Для успешного достижения установленных целей в области качества обычно требуется использование организационных методов и средств управления работой персонала как в составе постоянно действующих кружков качества, так и в составе межфункциональных команд, создаваемых для решения конкретных проблем при выполнении проектов.

Следует отметить, что представленный на рис. 3.8 примерный порядок разработки документов стратегического и оперативного менеджмента в организации предусматривает первоначальное движение сверху вниз, указанное стрелками, расположенными слева. Однако,

если при разработке, например, критических факторов успеха появилась необходимость внести коррективы в ранее сформулированные стратегические планы, то возможно обратное движение в направлении снизу вверх, показанное стрелками в правой части рис. 3.8. В частности, появление нового показателя исполнения деятельности может привести к необходимости корректировки не только критического фактора успеха и стратегических планов, но и целей организации, а затем видения и, возможно, миссии организации.

Все большее количество учреждений высшего образования Российской Федерации приступают к осуществлению работ по формированию, внедрению, сертификации (по требованиям ГОСТ Р ИСО 9001–2015) и практическому использованию систем менеджмента качества в рамках Европейского сотрудничества. Примером такой работы может служить международный проект EQUASP с активным участием Тамбовского государственного технического университета по обеспечению качества программ обучения с помощью внутренних систем контроля качества, направленных на определение результатов обучения и внедрение электронной документации и систем мониторинга качества образовательных программ в соответствии с нормами и руководящими принципами обеспечения качества в европейском пространстве высшего образования.

Одной из основных задач проекта является повышение качества, прозрачности и сопоставимости программ обучения в России, чтобы все заинтересованные стороны имели возможность дать обоснованную оценку образовательного процесса, предложенного программами обучения, и чтобы укрепить взаимное доверие к качеству образовательных программ. Тем самым обеспечивая сходство процесса внутреннего обеспечения качества образовательных программ в российских университетах в соответствии с европейскими стандартами и принципами обеспечения качества и модернизацию высшего образования посредством он-лайн-системы документации и мониторинга качества программ обучения. К целям проекта также относится признание систем внутреннего обеспечения качества и он-лайн-систем документации и мониторинга на уровне компетентных национальных органов, с целью гарантирования их распространения среди всех университетов РФ и их последующего устойчивого развития.

Важно отметить, что в данном проекте наряду с Тамбовским государственным техническим университетом участвуют вузы европейского пространства, такие как: Университет Генуи (Италия), Донской

государственный технический университет, Томский политехнический университет, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, Астраханский государственный университет, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет, Волгоградский государственный технический университет, Московский государственный университет геодезии и картографии, Вятский государственный университет, Политехнический университет Каталонии (Испания), Каунасский технологический университет (Литва), Словацкий технологический университет (Словакия); а также следующие организации: Министерство образования и науки Российской Федерации, Ассоциация инженерного образования России, Конференция ректоров итальянских университетов, Консорциум CINECA. В структуру проекта Equasp входят проектный совет, совет по управлению проектом, группа по внутреннему мониторингу и контролю качества, группа по внешнему контролю качества.

В рамках проекта проходят серии семинаров, совещаний и тренингов по разработке и реализации критериев и стандартов обеспечения качества образовательных программ как в России, так и странах Евросоюза.

Утвержденные документы по проекту и распространение результатов проекта и профессионального опыта отслеживается в ряде статей, ознакомиться с которыми можно на сайте проекта по адресу: <http://equasp.tstu.ru/>.

Таким образом, наш проект EQUASP направлен на совершенствование качества программ обучения с помощью мониторинга для определения результатов обучения, а также на внедрение электронной документации в соответствии с нормами и принципами обеспечения качества в европейском пространстве высшего образования.

3.6. УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ И ИХ ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ В СИСТЕМЕ МЕНЕДЖМЕНТА ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ ВУЗА

На основе подхода к оценке показателей результативности и эффективности, основанного на идеях работ [96, 112, 113, 115], нами предложена (рис. 3.10) процедура выработки и выполнения управленческих решений по совершенствованию процессов СМ ИЛ путем выполнения:

- предупреждающих действий;
- либо корректирующих действий;
- либо действий по радикальному улучшению рассматриваемого процесса.

На рисунке 3.10 показано, что для каждого процесса ИЛ выполняются действия, предусмотренные блоками *i, ii, iii, iv, v, vi, vii*.

С использованием предоставляемых экономической службой сведений о запланированных $Z_{\text{план}}$ и фактических $Z_{\text{факт}}$ затратах ресурсов (на входе процесса) по формуле

$$P_{\text{вх}} = \frac{Z_{\text{план}}}{Z_{\text{факт}}} \quad (3.2)$$

вычисляют значение показателя результативности процесса по входу $P_{\text{вх}}$.

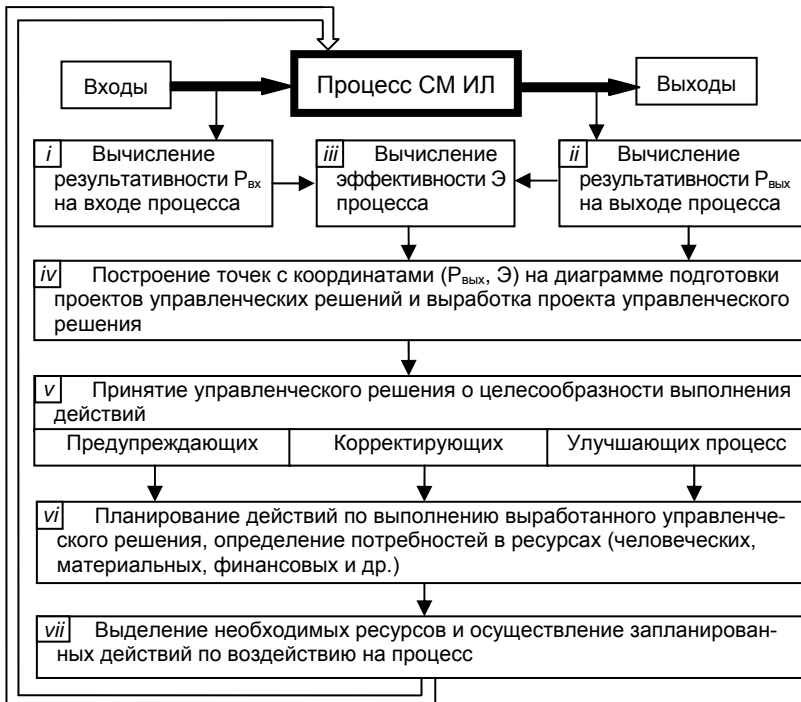


Рис. 3.10. Процедура выработки и осуществления управленческих решений о выполнении целесообразных предупреждающих или корректирующих действий либо действий по радикальному улучшению процесса СМ ИЛ

На основе сведений о плановом $V_{\text{план}}$ и фактическом $V_{\text{факт}}$ выпуске продукции и услуги (на выходе процесса) вычисляют по формуле

$$P_{\text{вых}} = \frac{V_{\text{факт}}}{V_{\text{план}}} \quad (3.3)$$

значение показателя результативности процесса по выходу $P_{\text{вых}}$.

Значение относительного безразмерного показателя эффективности вычисляют по формуле

$$\Theta = P_{\text{вх}} P_{\text{вых}} = \frac{Y_{\text{план}}}{Y_{\text{факт}}} = \frac{Z_{\text{план}}}{V_{\text{план}}} \frac{V_{\text{факт}}}{Z_{\text{факт}}} \quad (3.4)$$

с учетом ранее найденных значений показателей $P_{\text{вх}}$ и $P_{\text{вых}}$.

Для выработки проекта возможного варианта управленческого решения и определения целесообразности планирования и осуществления вмешательства в процесс, нами предложено использовать двумерную диаграмму (рис. 3.11), по оси абсцисс которой откладывается значение показателя результативности по выходу $P_{\text{вых}}$, а по оси ординат – значение показателя относительной безразмерной эффективности Θ процесса.

На кафедре «Управление качеством и сертификация» (УКиС) ФГБОУ ВО «ТГТУ» была создана команда из специалистов учебно-исследовательской лаборатории ТГТУ, членами которой (путем совместного анализа и усреднения предложений участников работы) на этой двумерной диаграмме были определены границы областей (представленные в табл. 3.3), используемые в качестве критерия принятия конкретного варианта управленческого решения.

На рисунке 3.11 приведена такая двумерная диаграмма, построенная по данным табл. 3.3, полученным в процессе работы команды.

Результаты могут быть использованы и в других лабораториях, однако, при этом желательно, чтобы сотрудники и руководитель каждой лаборатории провели работу по уточнению положения границ между областями I, II, III и IV (рис. 3.11) применительно к специфике их работы.

После вычисления значения показателя результативности $P_{\text{вых}}$ на выходе процесса и значения относительной безразмерной эффективности Θ процесса, на диаграмме (рис. 3.11) отмечается точка с координатами ($P_{\text{вых}}$, Θ).

3.3. Результаты работы по определению положения границ между областями I–II, II–III и III–IV на рис. 3.11

Номер члена команды	Положение границ между областями I–II, II–III и III–IV на осях					
	результативность $P_{\text{вых}}$			эффективность \mathcal{E}		
	I–II	II–III	III–IV	I–II	II–III	III–IV
1	1,0	0,80	0,60	0,95	0,75	0,55
2	0,95	0,8	0,6	0,95	0,8	0,6
3	1,0	0,85	0,7	1,0	0,85	0,6
4	1,0	1,0	0,8	0,85	0,7	0,6
5	1,0	0,9	0,7	0,95	0,8	0,5
Средние значения	0,99	0,87	0,68	0,94	0,78	0,57

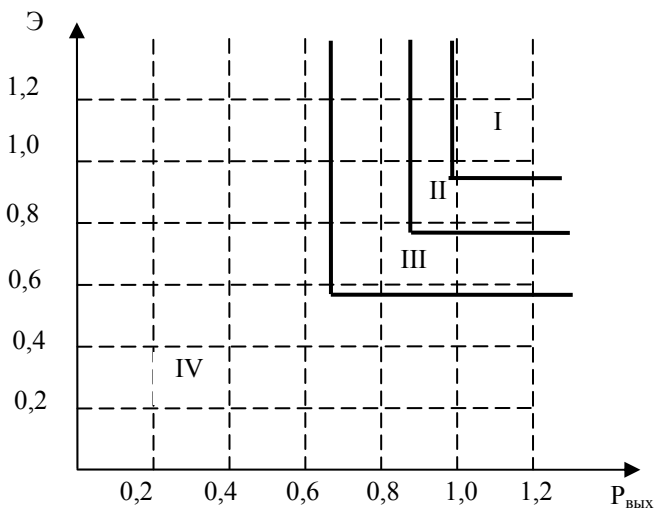


Рис. 3.11. Двумерная диаграмма с нанесенными на нее границами областей I, II, III и IV, соответствующими четырем вариантам управленческих решений

В зависимости от того, в какой из областей I, II, III или IV на рис. 3.11 оказалась эта точка с координатами $(P_{\text{вых}}, \Theta)$, предлагаемая нами методика предполагает формулирование следующих рекомендаций по выработке управленческих решений:

1) вмешательство в процесс не требуется – если точка с координатами $(P_{\text{вых}}, \Theta)$ находится в области I, т.е. когда $(P_{\text{вых}} \geq 0,99) \& (\Theta \geq 0,94)$;

2) требуется планирование и осуществление предупреждающих действий, если точка с координатами $(P_{\text{вых}}, \Theta)$ находится в области II, т.е. когда $(0,87 \leq P_{\text{вых}} < 0,99) \& (0,78 \leq \Theta < 0,94)$ или $(0,87 \leq P_{\text{вых}} < 0,99) \& (\Theta > 0,94)$ или $(0,78 \leq \Theta < 0,94) \& (P_{\text{вых}} > 0,99)$;

3) требуется планирование и осуществление корректирующих действий, если точка с координатами $(P_{\text{вых}}, \Theta)$ находится в области III, т.е. когда $(0,68 \leq P_{\text{вых}} < 0,87) \& (0,57 \leq \Theta < 0,78)$ или $(0,68 \leq P_{\text{вых}} \leq 0,87) \& (\Theta > 0,78)$ или $(0,57 \leq \Theta < 0,78) \& (P_{\text{вых}} > 0,87)$;

4) требуется планирование и осуществление действий по радикальному улучшению процесса, если точка с координатами $(P_{\text{вых}}, \Theta)$ находится в области IV, т.е. когда $P_{\text{вых}} < 0,68$ или $\Theta < 0,57$.

В результате выполнения действий, предусмотренных блоком *iv* на рис. 1, владелец процесса (лицо, принимающее решение) получает проект управленческого решения в виде рекомендаций:

- а) процесс не требует вмешательства в его выполнение;
- б) процесс требует планирования и осуществления предупреждающих действий;
- в) процесс требует планирования и осуществления корректирующих действий;
- г) процесс требует планирования и осуществления действий по радикальному улучшению процесса.

При выполнении действий, предусмотренных блоком *v* на рис. 3.10, владелец процесса вырабатывает управленческое решение о необходимости выполнить один из вариантов возможных действий. При этом владелец процесса имеет возможность внести коррективы в предлагаемый ему проект управленческого решения, например, при $P_{\text{вых}} = 0,69$ и $\Theta = 0,58$ вместо предусмотренного диаграммой (рис. 3.11) корректирующего действия, он может выработать решение

о необходимости запланировать и осуществить действия по радикальному улучшению имеющегося порядка осуществления процесса.

После принятия решения о необходимости вмешаться в процесс, согласно блоку *vi* приступают к планированию и выполнению выработанного управленческого решения, при необходимости определяют потребности в выделении требующихся ресурсов (человеческих, материальных, финансовых и других) на выполнение управленческого решения.

На следующем этапе (блок *vii*) после формирования команды для выполнения управленческого решения и выделения необходимых ресурсов приступают к осуществлению запланированных действий по воздействию на процесс, что показано в виде двойной линии со стрелкой, исходящей из блока *vii* и входящей в прямоугольник «Процесс СМ ИЛ».

Если владелец процесса не может измерять показатели результативности и эффективности своего процесса, то он лишен возможности объективно контролировать ход процесса и вырабатывать основанные на фактах варианты управленческих решений и, как следствие, он не в состоянии контролировать исполнение деятельности и управлять ходом процесса с целью получения качественной продукции (услуги) на его выходе.

Опыт практического использования предложенного подхода к выработке проектов управленческих решений (на основе оценки показателей результативности и эффективности) свидетельствует о его полезности при принятии управленческих решений о необходимости вмешаться в деятельность, выполняемую в конкретном процессе.

Например, применительно к процессу проведения испытаний металлических барабанов в учебно-исследовательской испытательной лаборатории ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет» была практически осуществлена изложенная выше методика подготовки проектов управленческих решений в СМ ИЛ. Применительно к этому процессу испытаний по фактическим данным, имевшим место в 2013, 2014 и 2015 календарных годах, были рассчитаны показатели $P_{вх}$, $P_{вых}$ результативности по входу и по выходу, а затем и значения Ξ безразмерного показателя эффективности (табл. 3.4).

По данным этой таблицы видно, что наиболее существенные причины вмешательства в осуществление процесса имели место в 2013 году.

3.4. Изменение значений показателей исполнения деятельности при проведении испытаний в течение трех календарных лет

Показатель	2013 г.	2014 г.	2015 г.
$P_{\text{вх}} = Z_{\text{план}} / Z_{\text{факт}}$	0,91	0,96	0,92
$P_{\text{вых}} = B_{\text{факт}} / B_{\text{план}}$	1	1	1
$\Theta = P_{\text{вх}} P_{\text{вых}}$	0,91	0,96	0,92
Область на рис. 2	II	I	I

При этом показатель результативности по выходу составил $P_{\text{вых}} = 1$, по входу $P_{\text{вх}} = 0,91$, а безразмерный показатель эффективности $\Theta = 0,91$, что потребовало выполнение предупреждающего действия, направленного на устранение причины имевшего место несоответствия в виде потребности проводить повторные испытания барабанов. Эта причина состояла в том, что результаты отдельных значений характеристик барабанов находились на границе допустимых значений. Выполненное предупреждающее действие включало в себя применение более точных средств измерений и более строгое выполнение требований методик испытаний к условиям их проведения.

За счет успешного функционирования системы менеджмента вмешательство в процесс осуществления испытаний в 2014 и в 2015 годах не потребовалось, так как значения показателя результативности по выходу $P_{\text{вых}}$ и безразмерного показателя эффективности Θ оказались такими, что точки с координатами ($P_{\text{вых}}$, Θ) в 2014 и в 2015 годах попадали в область I, не предусматривающую вмешательства в ход процесса испытаний.

3.7. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОЦЕССА «ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА» ПО ТРЕБОВАНИЯМ ГОСТ Р ИСО 9001–2015 ПРИ ДИПЛОМНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ

Введенные в конце 2015 года новые стандарты [33, 34] содержат требования и рекомендации по осуществлению процесса «Проектирование и разработка» при совершенствовании и(или) радикальной перестройке действующих в организации технологических аппаратов и оборудования, производственных процессов, информационно-измерительных и управляющих систем.

К сожалению, в настоящее время многие считают, что эти два термина «Проектирование» и «Разработка» являются синонимами. При написании отчетов о научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах и даже в научно-технических статьях имеются случаи, когда в стремлении избежать повтора одного и того же слова в одном или двух соседних предложениях, авторы текстов заменяют термин «проектирование» на термин «разработка» или наоборот.

Представляет интерес определение термина «проектирование», приведенное в англоязычном учебном пособии по управлению качеством процессов и продукции в системе менеджмента качества, выполненной по требованиям международных стандартов ИСО серии 9000. Это определение в переводе на русский язык имеет следующий вид [111]: «Проектирование – это процесс перевода требований технического задания на язык чертежей и инструкций для изготовления продукции».

Рассмотрим процесс «Проектирование и разработка» на примере создания информационно-измерительной и управляющей системы (ИИУС).

Проектирование – это все то, что делается в проектной организации с момента подписания контракта и утверждения технического задания и до момента передачи заказчику отчета об осуществленных проектных работах с комплектом чертежей, инструкций, опытных образцов, и последующего подписания акта о приемке-передаче результатов выполненных работ и перечисления денег (за успешно выполненную работу) заказчиком на расчетный счет исполнителя.

Разработка – это очень важная стадия процесса «Проектирование и разработка», выполняемая после завершения работ по вычерчиванию сборочных чертежей, чертежей деталей, принципиальных электрических и пневматических схем, алгоритмов функционирования проектируемой системы, осуществляемая после их утверждения руководителем проектных работ.

Главной целью стадии разработки является изготовить опытный образец проектируемого изделия, а затем (в ходе практической проверки его работы и поведения испытаний в условиях, максимально приближенных к реальной эксплуатации) подтвердить, что полученные в результате испытаний выходные данные процесса «Проектирование и разработка» полностью соответствуют входным данным, утвержденным заказчиком в техническом задании.

Если данные, полученные в результате испытаний опытного образца, свидетельствуют о том, что выходные данные процесса проектирования не в полной мере соответствуют требованиям технического задания, то следует поступить следующим образом. После анализа и выявления содержания и причины выявленного несоответствия необходимо запланировать и осуществить как коррекцию [34] (для устранения несоответствия путем внесения изменений в конструкцию и содержание имеющейся документации проекта), так и корректирующие действия [34], направленные на устранение причины, имеющейся в процессах проектной организации, из-за которой было допущено выявленное несоответствие.

После модернизации имеющегося или изготовления нового опытного образца проектируемого изделия (аппарата, оборудование, продукции, блока, программы или системы) необходимо вновь провести его испытания с целью получить убедительные доказательства того, что выходные данные проектирования полностью соответствуют входным данным, сформулированным и утвержденным заказчиком в техническом задании на проектирование.

Собственно, *разработка* начинается в тот момент, когда по утвержденным чертежам, схемам, математическим моделям и алгоритмам начинают изготавливать детали и узлы будущего изделия, изготавливать и осуществлять монтаж печатных плат электронных блоков, составлять и отлаживать программы для осуществления сбора и обработки экспериментальных данных, а также для управления функционированием проектируемой ИИУС.

После изготовления и сборки технической части системы осуществляют ее отладку и испытания независимо от других составных частей системы. Одновременно, отдельно отлаживают, испытывают и проверяют работу как изготовленных электронных блоков, так и уже составленного программного обеспечения проектируемой ИИУС.

После утверждения результатов проведенных испытаний каждой из составных частей системы по отдельности, осуществляют интеграцию (объединение) этих отдельных частей в единую ИИУС. На этом этапе разработки вновь выполняют отладку, испытания и проверяют правильность функционирования проектируемой ИИУС в целом.

После успешного завершения испытаний опытного образца ИИУС в лаборатории проектной организации составляется план проведения испытаний в присутствии представителей Заказчика в условиях, приближенных к реальной эксплуатации. Если эти испытания

в присутствии Заказчика подтвердили соответствие выходных данных проектирования требованиям технического задания, составляют акт приемки-передачи результатов проектных работ, а затем производят окончательный финансовый расчет за выполненную работу по проектированию изделия (продукции, блока, программы или системы).

Процесс «Проектирование и разработка» включает в себя две крупные стадии работ, первую из которых можно назвать «Начальная (первая) стадия проектирования», а вторую стадию следует назвать «Разработка – вторая стадия проектирования». Рассмотренные ниже по тексту основные стадии и этапы процесса «Проектирование и разработка» проиллюстрированы примерами применительно к проектированию информационно-измерительной и управляющей системы, состоящей из:

- технического обеспечения (включая конструкцию устройства, его электронные блоки, а также плату для сбора и ввода данных в компьютер и передачи командных сигналов при управлении работой составных частей ИИУС);

- математического, алгоритмического и программного обеспечений, необходимых для управления функционированием ИИУС.

Первая стадия проектирования в процессе «Проектирование и разработка», как правило, с нашей точки зрения, должна включать в себя выполнение следующих шести этапов работ.

1. *Уточнение и доработка технического задания на проектирование ИИУС и его согласование с заказчиком.*

Техническое задание – это документ, на основании которого (при возникновении разногласий между Заказчиком и Исполнителем) в арбитражном суде будет решаться вопрос о выполнении или невыполнении взаимных обязательств между сторонами, заключившими договор; поэтому студентам, при выполнении курсовых проектов и выпускных квалификационных работ, необходимо приобрести опыт составления технических заданий на проектирование. Можно предположить, что многим специалистам, вероятно, не придется участвовать в реальном проектировании, однако, с гораздо большей вероятностью им потребуются готовить проекты технических заданий для исполнителей хозяйственных договоров.

2. *Изучение опыта, накопленного предшествующими поколениями исследователей и проектировщиков, составление обзора литературы и проведение патентного поиска по теме выполняемой научно-исследовательской и опытно-конструкторской работы (НИОКР).*

Этот второй этап особенно важен в тех случаях, когда заключенный сторонами контракт предусматривает выполнение проекта на уровне изобретения с последующим получением патента на спроектированный процесс или продукт.

3. Принятие концептуального решения (после составления литературного обзора и проведения патентного поиска) о том, какой принцип действия и какой тип конструкции будут положены в основу проектируемого изделия или системы.

На этом этапе надо получить ответы на большое количество вопросов, в том числе:

- какой метод (способ) выполнения технологических, измерительных или иных операций будет использован в основе проекта?
- какой вариант конструкции устройства следует использовать для осуществления технологических, измерительных или иных операций;
- каким должен быть внешний вид проектируемого изделия и каким эргономическим и дизайнерским требованиям это изделие должно удовлетворять?
- какой вид источника энергии следует использовать?
- на какой уровень квалификации персонала (при эксплуатации проектируемого изделия) следует ориентироваться при выполнении проектных работ и т.п.

4. Создание математической модели проектируемого изделия (блока, процесса, программы или системы), формулирование целевой функции (функционала), определение постановки задачи оптимизации и ее решение.

Целью выполнения четвертого этапа является выбор наилучших:

- режимных параметров процессов работы проектируемого изделия;
- основных конструкционных размеров технической части создаваемого изделия;
- условий функционирования алгоритмов и программ для обработки экспериментальных данных и управления работой изделия.

В итоге выполнения работ этого этапа появляются математические модели, постановки задач оптимизации, в результате решения которых определяются ориентировочные значения оптимальных режимных параметров процессов, рациональные значения основных конструкционных размеров устройств, а также наилучшие условия

функционирования алгоритмов и программ, создаваемых для обработки экспериментальных данных и управления работой ИИУС.

5. Осуществление работ по вычерчиванию чертежей сборочных единиц и чертежей деталей, принципиальных схем автоматизации, электрических и монтажных схем электронных блоков, схем подключения технических средств системы к управляющему компьютеру, а также создание алгоритмов для обработки экспериментальных данных и управления процессами функционирования проектируемой ИИУС.

В результате выполнения работ этого пятого этапа первой крупной стадии «Проектирование» процесса «Проектирование и разработка» появляется комплект (проверенных ответственными лицами и утвержденных руководителем проекта) чертежей деталей и сборочных единиц, принципиальных и монтажных схем, математических моделей, решенных задач оптимизации и алгоритмов, по которым в дальнейшем изготавливают, отлаживают и испытывают опытный образец создаваемого изделия (продукции, блока, программы или системы).

6. На шестом этапе составляется и утверждается смета затрат и план мероприятий, требующихся для осуществления дальнейших работ по созданию опытного образца проектируемой ИИУС, в том числе, определяется потребность в закупке необходимых деталей, блоков, инструментов, приборов и программных продуктов.

После успешного окончания шестого этапа работ, завершающего первую крупную стадию «Проектирование», начинается вторая крупная стадия осуществления процесса «Проектирование и разработка», которую обычно называют «Разработка». Эта стадия, с нашей точки зрения, должна включать в себя восемь этапов.

7. Первоначальный этап второй крупной стадии «Разработка» предусматривает изготовление деталей, узлов, электронных блоков проектируемого объекта, составление программ и закупку комплекствующих.

Этот этап начинается в тот момент времени, когда по утвержденным планам работ и сметам затрат, чертежам, схемам, математическим моделям и алгоритмам приступают к процессам изготовления деталей, программирования и закупок, в ходе которых изготавливают необходимые детали и узлы, печатные платы блоков, составляют программы и приобретают необходимые материалы, сырье, комплектующие изделия, приборы и средства автоматизации, программное обеспечение и другие необходимые для дальнейшей работы средства.

8. На очередном этапе стадии «Разработка» в рамках процесса «Проектирование и разработка» осуществляют следующее:

- из изготовленных деталей и закупленных комплектующих изделий собирают сборочные единицы, проверяют их работоспособность и, при необходимости, осуществляют отладку, а затем проводят испытания работы собранных технических средств (независимо от других составных частей будущей ИИУС);

- из закупленных электронных элементов, резисторов, диодов, реле, транзисторов и микросхем собирают электронные блоки, а затем проводят проверку их работоспособности и, при необходимости, осуществляют их отладку и испытания (отдельно от работы других составных частей будущей ИИУС);

- на основе ранее разработанных математических моделей и алгоритмов составляют программы для сбора и обработки экспериментальных данных, а также для управления процессами функционирования создаваемой ИИУС, а затем осуществляют отладку и испытания создаваемого программного обеспечения на основе использования контрольных примеров (независимо от работы технических средств и электронных блоков).

9. На девятом этапе работы осуществляют интеграцию (объединение) созданных на предыдущем этапе технических, электронных и программных средств в единую информационно-измерительную и управляющую систему (ИИУС).

10. Далее приступают к отладке работы и всесторонним испытаниям функционирования составных частей ИИУС, а именно:

- технических средств;
- электронных блоков;
- программного обеспечения

в условиях их совместной работы в составе объединенной ИИУС.

В результате выполнения отладки работы и испытаний системы в целом на этом десятом этапе появляется единая интегрированная ИИУС, в целом успешно функционирующая в соответствии с разработанными алгоритмами под управлением созданного программного обеспечения, но, как правило, имеющая недостаточно хорошие метрологические характеристики.

11. На этом очередном этапе работы выполняют отладку и проводят испытания ИИУС (в лаборатории проектировщика) при проведении измерений с использованием эталонных образцов и средств.

Целью этого этапа является экспериментальное получение технических и метрологических характеристик функционирования ИИУС (при исследовании эталонных образцов с известными параметрами и свойствами) и их оценка на предмет соответствия требованиям технического задания Заказчика.

При необходимости, на этом этапе разрабатывают методику и алгоритм введения поправок на систематические погрешности измерений, создают необходимые алгоритмы и программы, а затем включают эти программы в состав метрологического и программного обеспечения проектируемой и разрабатываемой ИИУС.

Если результаты проведенных испытаний ИИУС не в полной мере соответствуют требованиям технического задания, то специалисты проектной организации должны выявить сущность имеющихся несоответствий в работе технического, математического, алгоритмического и программного обеспечений создаваемой системы, а затем запланировать и осуществить так называемые коррекции (исправляющие действия, направленные на устранение выявленных несоответствий), а затем провести повторные испытания ИИУС.

Наряду с выполнением коррекций, в процессах деятельности проектной организации следует выявить причины, по которым в проекте появились несоответствия, а затем запланировать и осуществить так называемые корректирующие действия, направленные на устранение причин проявившихся несоответствий (имеющихся в процессах деятельности специалистов проектной организации).

После получения (во время испытаний в лаборатории Исполнителя) убедительных свидетельств того, что выходные данные процесса «Проектирование и разработка» соответствуют входным данным, сформулированным в техническом задании на проектирование, можно перейти к очередному этапу работы.

12. Проведение приемо-сдаточных испытаний в условиях реальной эксплуатации ИИУС, которые иногда осуществляют в лаборатории Исполнителя (в присутствии одного или нескольких представителей Заказчика), но, чаще всего, такие испытания проводят в организации Заказчика.

При выявлении в функционировании созданной ИИУС недостатков Исполнитель осуществляет доработку системы и устранение выявленных несоответствий, а затем предъявляет доработанную ИИУС на повторные приемо-сдаточные испытания.

13. После успешного завершения приемо-сдаточных испытаний Заказчику передают отчет о выполненной работе с комплектом чертежей, схем, математических моделей, алгоритмов и программ.

Как правило, изготовленный опытный образец созданной ИИУС тоже передается Заказчику.

14. По результатам предыдущего этапа составляют акт приемки-сдачи результатов выполненных работ.

На основании этого составленного акта в дальнейшем производится окончательный финансовый расчет между Заказчиком и Исполнителем.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изложенные в монографии результаты научно-исследовательских работ, выполненных в ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет» будут полезны для сотрудников служб менеджмента качества, преподавателей, аспирантов и студентов, специализирующихся в вопросах проектирования, формирования, внедрения и практического применения систем менеджмента качества и их подсистем как в образовательных учреждениях, так и в их подразделениях.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. **Акматов, А. А.** Оценка качества образования: обзор международного опыта / А. А. Акматов. – М. : Российское педагогическое агентство, 2002.
2. **Александров, Н. Н.** Методология системного анализа генезиса социума : автореф. дис. ... д-ра филос. наук ; 09.00.08 ; 09.00.11 / Н. Н. Александров. – Н. Новгород : НГАСУ, КГУ им. Н. А. Некрасова, 2001.
3. **Андерсен, Б.** Бизнес-процессы. Инструменты совершенствования / Б. Андерсен. – М. : Стандарты и качество, 2004. – 272 с.
4. **Антология** русского качества / сост. : Б. В. Бойцов, Ю. В. Крянев, М. А. Кузнецов, В. Н. Азаров, Т. П. Павлова ; под ред. Б. В. Бойцова, Ю. В. Крянева. – 4-е изд. – М. : Академия проблем качества, 2007. – 580 с.
5. **Антропов, М. С.** О некоторых подходах к менеджменту качества деятельности организаций образования / М. С. Антропов // Проблемы и перспективы сотрудничества государств-участников СНГ в формировании единого (общего) образовательного пространства : тр. Междунар. науч.-практ. конф. – М., 2004. – С. 161 – 168.
6. **Антропов, М. С.** Система менеджмента качества деятельности образовательной организации-I / М. С. Антропов // Вестник Российского университета дружбы народов. Сер. Информатизация образования. – 2004. – № 1. – С. 57 – 62.
7. **Багаутдинова, Н. Г.** Менеджмент качества в вузе / Н. Г. Багаутдинова // Стандарты и качество. – 2003. – № 1. – С. 86 – 88.
8. **Байденко, В. И.** Болонский процесс: Структурная реформа высшего образования Европы / В. И. Байденко. – М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, Российский Новый Университет, 2002.
9. **Байденко, В. И.** Образовательный стандарт. Опыт системного исследования / В. И. Байденко. – Новгород : НовГУ им. Ярослава Мудрого, 1999.
10. **Белкин, В. Г.** Теоретические основы и практические шаги формирования системы менеджмента качества в вузе / В. Г. Белкин,

Е. Б. Гаффорова, В. А. Балабан // Качество. Инновации. Образование. – 2003. – № 4. – С. 74 – 81.

11. **Беляева, М. Г.** Проблемы качества образования в условиях реформы высшей школы / М. Г. Беляева // Стандарты и качество. – 2002. – № 4. – С. 20–21.

12. **Белобрагин, В. Я.** Качество: уроки прошлого и современность / В. Я. Белобрагин. – М. : Изд-во АСМС. – 2003. – 273 с.

13. **Бешенков, С. А.** Управление качеством образования в образовательном учреждении / С. А. Бешенков, Е. С. Мищенко // Информатика и образование. – 2008. – № 4. – С. 113 – 115.

14. **Болонская Декларация** по европейскому пространству высшего образования : пояснение [Документ подготовлен Конфедерацией Союза европейских университетов и Ассоциацией ректоров Евросоюза (CRE)]. – Болонья, 1999.

15. **Буданов, В. Г.** Синергетические стратегии в образовании / В. Г. Буданов // Синергетика и образование : хрестоматия. – Ижевск : Изд-во Удмуртского университета, 2003.

16. **Буданов, В. Г.** Трансдисциплинарное образование, технологии и принципы синергетики / В. Г. Буданов // Синергетическая парадигма. – М. : Прогресс-традиция, 2000.

17. **Буланicheв, В. А.** Инновационное образование в информационно-образовательной среде вуза / В. А. Буланичев, Л. А. Серков, С. И. Казаков // Качество. Инновации. Образование. – 2004. – № 1. – С.13 – 16.

18. **Бутрин, А. Г.** Управление потоковыми процессами промышленного производства / А. Г. Бутрин. – М., 1997.

19. **Быков, Ю. М.** Есть, создать СМК! / Ю. М. Быков // Политехник. Газета ВолгГТУ. – 2006. – № 2(1110). – Спецвыпуск для преподавателей.

20. **Версан, В. Г.** Система менеджмента качества как целевая подсистема матричной структуры менеджмента предприятия / В. Г. Версан. – М. : Сертификация. – 2008. – № 4.

21. **Волович, В. И.** Надежность информации в социологическом исследовании: проблемы методологии и методики / В. И. Волович. – Киев, 1974.

22. **Воронин, Г. П.** Качество – одна из главных составляющих экономики / Г. П. Воронин. – М. : Стандарты и качество. – 2000. – № 1.

23. **Востриков, А.** Новосибирский государственный технический университет: путь к созданию системы качества / А. Востриков, Н. Никитина // Стандарты и качество. – 2002. – № 4. – С. 57 – 60.

24. **Вроейнстийн, А. И.** Оценка качества высшего образования. Рекомендации по внешней оценке качества в вузах / А. И. Вроейнстийн. – М. : Изд-во МНЭПУ, 2000. – 180 с.

25. **Всеобщий менеджмент качества** : учебное пособие / А. А. Колесников, И. Ф. Козин, С. А. Кожевников и др. ; под общ. ред. С. А. Степанова. – СПб. : Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2001.

26. **Всероссийское совещание специалистов в области инноваций и качества.** Колонка редакции // Качество. Инновации. Образование. – 2003. – № 2. – С. 2 – 7.

27. **Гавриков, А. Л.** Стратегический менеджмент вуза : учебное пособие / А. Л. Гавриков, В. А. Исаев, Д. В. Пузанков и др. – Великий Новгород : НовГУ, 2003. – 328 с.

28. **Галактионов, В. В.** Разработка и внедрение научно-методического обеспечения совершенствования инженерного образования и создание системы подготовки и повышения квалификации преподавателей технических вузов / В. В. Галактионов, С. Г. Дьяконов, В. М. Жураковский и др. – М. : МАДИ (ТУ), 2000. – 64 с.

29. **Гегель.** Энциклопедия философских наук. Т. 1. Наука логики / Гегель. – М., 1974. – С. 216.

30. **Горбашко, Е. А.** Менеджмент качества в образовательном учреждении. Ч. 1. Системы качества, основы менеджмента качества и управление затратами на качество / Е. А. Горбашко, А. А. Колесников, Т. И. Леонова, С. А. Степанов. – СПб. : Издательско-полиграфический центр СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2000. – С. 21 – 24.

31. **ГОСТ Р 52614.2–2006.** Системы менеджмента качества. Руководящие указания по применению ГОСТ Р ИСО 9001–2001 в сфере образования. – М. : Стандартинформ, 2007.

32. **ГОСТ Р ИСО 9001–2008.** Системы менеджмента качества. Требования. – М. : Стандартинформ, 2009.

33. **ГОСТ Р ИСО 9001–2015.** Система менеджмента качества. Требования. – М. : Стандартинформ, 2015. – 32 с.

34. **ГОСТ Р ИСО 9001–2015.** Система менеджмента качества. Основные положения и словарь. – М. : Стандартинформ, 2015. – 52 с.

35. **ГОСТ Р 51705.1–2001.** Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. – М. : Изд-во стандартов, 2001. – 11 с.
36. **ГОСТ Р 51814.2–2001.** Системы качества в автомобилестроении. Метод анализа видов и последствий потенциальных дефектов. – М. : Изд-во стандартов, 2001. – 18 с.
37. **Гребнев, Л. С.** Проблемы реформирования высшего профессионального образования и обеспечения его качества / Л. С. Гребнев // Тез. докл. совещ. проректоров по учебной работе высших учебных заведений Российской Федерации (24 – 30 янв. 2002). – М., 2002. – С. 5.
38. **Гузаиров, М. Б.** Рационализация управления системой непрерывного образования на основе оптимизации региональных стандартов и мониторинга качества (на примере системы образования Республики Башкортостан) : автореф. дис. ... д-ра техн. наук ; 05.13.10 / М. Б. Гузаиров. – Воронеж, 1998.
39. **Гусаков, В. П.** Управление качеством учебного процесса / В. П. Гусаков, А. А. Тукачев, М. В. Погребницкая, О. В. Шебелистова. – Петропавловск : ИПК ИТС СКГУ, 2003. – 222 с.
40. **Деминг, Э.** Выход из кризиса / Э. Деминг. – Тверь : Альба, 1994.
41. **Дерябин, П. М.** Малые группы в системе «Упорядочение» / П. М. Дерябин, Д. В. Говорухин // Методы менеджмента качества. – 2004. – № 3. – С. 15 – 18.
42. **Джуран, Д.** Все о качестве: зарубежный опыт / Д. Джуран. – М., 1993. – Вып. 2.
43. **Доблаев, В. Л.** Теория организаций : учебное пособие / В. Л. Доблаев. – М., 1995. – С. 132–133.
44. **Елиферов, В. Г.** Управление качеством. Сказки, мифы и проза жизни. – М. : Вершина, 2006. – 296 с.
45. **Закон РФ** «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» № 125-ФЗ от 22 августа 1996 г. – Принят Государственной Думой 19.07.1996 г. Одобрен Советом Федерации : 07.08.1996 г.
46. **Закон РФ** «Об образовании» от 10.07.1992 № 3266-1. – URL:<http://www.consultant.ru/popular/edu/>
47. **Захаров, Ю. А.** Основные пути повышения качества высшего образования / Ю. А. Захаров, В. А. Москинов // Университетское управление: практика и анализ. – 2005. – № 1. – С. 100 – 103.

48. **Зиненко, В. К.** Этапы создания системы менеджмента качества СибГТУ / В. К. Зиненко, В. Ф. Харин // Университетское управление: практика и анализ. – 2003. – № 2(25). – С. 86 – 90.

49. **Золотарева, Ю. А.** Методическое обоснование качества услуг образовательной организации / Ю. А. Золотарева, Е. С. Мищенко // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В. И. Вернадского. – 2009. – № 01(15). – С. 200 – 207.

50. **Золотарева, Ю. А.** Практическая реализация направлений повышения качества услуг образовательной организации / Ю. А. Золотарева, Е. С. Мищенко // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В. И. Вернадского. – 2009. – Т. 1, № 2(16). – С. 125 – 130.

51. **Золотарева, Ю. А.** Теоретическое обоснование качества услуг образовательной организации / Ю. А. Золотарева, Е. С. Мищенко // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В. И. Вернадского. – 2008. – Т. 1, № 4(14). – С. 115 – 120.

52. **Ильинский, И. М.** Охота за знаниями: платить или не платить / И. М. Ильинский // Комсомольская правда. – 1999. – 12 апр.

53. **Исаева, Н.** Дидактический потенциал управления качеством образования в техническом вузе : автореф. дис. канд. пед. наук / Н. Исаева. – Самара, 2008.

54. **Качалов, В. А.** Проблемы управления качеством в вузах / В. А. Качалов // Стандарты и качество. – 2000. – № 11. – С. 82 – 85.

55. **Качалов, В. А.** Проблемы управления качеством в вузах. Заметки менеджера по качеству. Ч. 5. О взаимосвязи деятельности по управлению качеством в вузах и стандартов серии ИСО 9000 / В. А. Качалов // Стандарты и качество. – 2000. – № 10. – С. 96 – 100.

56. **Качалов, В. А.** Стандарты ИСО 9000 и проблемы управления качеством в вузах (заметки менеджера качества) / В. А. Качалов. – М. : Изд-во АТ, 2001. – 128 с.

57. **Качалов, В. А.** Риски и возможности в стандарте ISO 9001: 2015: порознь или вместе / В. А. Качалов // Методы менеджмента качества. – 2016. – № 7. – С. 22 – 26.

58. **Капица, П. Л.** Эксперимент. Теория. Практика / П. Л. Капица. – М. : Наука, 1977. – 352.

59. **Квалиметрия образования и науки** / О. Ю. Бороздина, З. В. Брагина, С. И. Жигулев и др. ; гл. ред. А. И. Субетто. – Кострома : КГУ им. Н. А. Некрасова, 2001. – Вып. 2.

60. **Киянский, В. В.** Менеджмент качества – философия конкурентоспособности / В. В. Киянский. – Уральск : Полиграфсервис, 2002. – 114 с.

61. **Клычева, Е. В.** Обеспечение качества образовательного процесса : науч.-метод. материалы / Е. В. Клычева, О. П. Меркулова. – Волгоград : Перемена, 2000. – 28 с.

62. **Комплексная** система непрерывного образования в области качества / Б. Бойцов, Ю. Шленов, В. Азаров, Ю. Крянев, В. Капырин // Стандарты и качество. – 2001. – № 10. – С. 9 – 14.

63. **Краснова, Г. А.** Подходы к созданию систем менеджмента качества для учреждений дистанционного образования: сборник статей Всерос. науч.-метод. конф. «Телематика–2004» / Г. А. Краснова, М. С. Антропов. – СПб., 7 – 10 июня 2004. – С. 473 – 475.

64. **Круглов, М. Г.** Менеджмент систем качества : учебное пособие / М. Г. Круглов, С. К. Сергеев, В. А. Такташов и др. – М. : Изд-во стандартов, 1997. – 368 с.

65. **Крылова, О.** Вовлеченность – об этом надо знать и работодателям, и наемным работникам / О. Крылова // Элитный персонал. – 2005. – № 3(389). – С. 4–5.

66. **Лapidус, В. А.** Диалог консультанта с руководителем компании / В. А. Лapidус, А. Н. Рекшинский. – 2-е изд. – Н. Новгород : Приоритет, 2001.

67. **Левшина, В. В.** Методические подходы к измерению в системе менеджмента качества вуза / В. В. Левшина, Н. В. Кошкарёва, Е. В. Ершова // Качество. Инновации. Образование. – URL : <http://www.quality21.ru>.

68. **Левшина, В. В.** Развитие методологии создания системы менеджмента качества вуза / В. В. Левшина // Университетское управление: практика и анализ. – 2003. – № 2. – С. 60 – 63.

69. **Левшина, В. В.** Формирование системы менеджмента качества вуза : монография / В. В. Левшина, Э. С. Бука. – Красноярск : Изд-во Сибирск. гос. техн. ун-та, 2004. – 324 с.

70. **Мазур, И. И.** Управление качеством : учебное пособие / И. И. Мазур, В. Д. Шапиро ; под ред. И. И. Мазура. – М. : Высшая школа, 2003. – 334 с.

71. **McKinnon, K. R.** Эталонное тестирование : руководство для Австралийских университетов / K. R. McKinnon, S. H. Walker,

D. Davis ; Департамент образования, обучения и дел молодежи ; Австралийский союз. – 2000, февр. – 141 с. (Интерактивная версия доступна на сайте www/detya.gov.au/highred/).

72. **Мальцева, Г. И.** Инструменты стратегического управленческого учета / Г. И. Мальцева, О. В. Митина // Университетское управление: практика и анализ. – 2005. – № 2. – С. 62 – 75.

73. **Мальцева, Г. И.** Стратегическое управление университетом / Г. И. Мальцева // Университетское управление: практика и анализ. – 2005. – № 2. – С. 15 – 23.

74. **Мануйлов, В. Ф.** Образовательные услуги и управление качеством / В. Ф. Мануйлов, В. П. Дмитренко, А. В. Федотова и др.; под ред. А. П. Петрова. – М. : ЛАТМЕС, 2001. – 196 с.

75. **Марухина, О. В.** Системный подход к оценке качества образования / О. В. Марухина, О. Г. Берестнева // Стандарты и качество. – 2002. – № 4. – С. 35–36.

76. **Маслов, Д.** Самооценка системы управления организации на базе функциональной модели и оценки менеджмента / Д. Маслов, П. Ватсон, Н. Чилиши, Э. Белокорвин // Методы менеджмента качества. – 2005. – № 3. – С. 23 – 27.

77. **Менеджмент** качества в вузе / под ред. Ю. П. Похолкова, А. И. Чучалина. – М. : Логос, 2005. – 206с.

78. **Меньшиков, И. В.** Методология синергетики и моделирование развития образования / И. В. Меньшиков, О. В. Санникова, В. А. Харитоновна. – Ижевск : Регулярная и хаотическая динамика, 2001.

79. **Мескон, М. Х.** Основы менеджмента / М. Х. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури. – М., 1992. – С. 637.

80. **Мескон, М. Х.** Основы менеджмента / М. Х. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури ; пер. с англ. – М. : Дело, 1993.

81. **Методические** рекомендации по применению стандартов серии ГОСТ Р ИСО 9000–2001 в высших учебных заведениях / Д. В. Пузанков, А. В. Олейник, В. С. Соболев, С. А. Степанов. – СПб. : Изд-во СПбГЭТУ (ЛЭТИ), 2003.

82. **МИСиС:** повышение качества подготовки специалистов / Ю. Адлер, А. Кочетов, К. Косырев, Т. Полховская, В. Соловьев // Стандарты и качество. – 2000. – № 2. – С. 68 – 74.

83. **Мищенко, Е. С.** Аналогия между содержанием деятельности в процессах системы менеджмента качества и функционированием элементов технических систем автоматического управления / Е. С. Мищенко, С. В. Пономарев // *Фундаментальная наука – ресурс сохранения здоровья здоровых людей* : сб. материалов Всерос. междунар. конгресса. – 2008. – С. 115–116.

84. **Мищенко, Е. С.** Взаимосвязь элементов организационной структуры с макропроцессами системы менеджмента качества образовательной организации / Е. С. Мищенко, С. В. Пономарев // *Вестник МАДИ (ГТУ)*. – 2009. – Вып. 4(19). – С. 60 – 65.

85. **Мищенко, Е. С.** Влияние трехкомпонентной концепции подготовки международных специалистов на качество дополнительного профессионального образования / Е. С. Мищенко, И. В. Шеленкова / *Вестник Тамбовского государственного технического университета*. – 2010. – Т. 16, № 2. – С. 437 – 442.

86. **Мищенко, Е. С.** Внутриорганизационная инфраструктура системы менеджмента качества организации / Е. С. Мищенко // *Вестник Тамбовского университета. Сер. Гуманитарные науки*. – 2009. – № 3(71). – С. 339 – 342.

87. **Мищенко, Е. С.** Информатизация образования в контексте инновационных процессов / Е. С. Мищенко // *Вестник Тамбовского государственного технического университета*. – 2007. – Т. 13, № 1. – С. 285 – 300.

88. **Мищенко, Е. С.** К вопросу об аналогии между содержанием деятельности в процессах системы менеджмента качества и функционированием элементов технических систем автоматического управления / Е. С. Мищенко // *Вестник Саратовского государственного технического университета*. – 2009. – № 1(37). – С. 230 – 235.

89. **Мищенко, Е. С.** Методологические аспекты формирования, внедрения и применения системы менеджмента качества в учреждении высшего профессионального образования / Е. С. Мищенко // *Вестник Тамбовского государственного технического университета*. – 2010. – Т. 16, № 2. – Рубрика 07. (Препр. 24). – 60 с.

90. **Мищенко, Е. С.** Методология решения проблем в сфере высшего профессионального образования / Е. С. Мищенко // *Вопросы современной науки и практики. Университет им. В. И. Вернадского*. – 2010. – № 01. – С. 103 – 110.

91. **Мищенко, Е. С.** Модель проектирования системы менеджмента качества образовательной организации / Е. С. Мищенко // Вестник Тамбовского государственного технического университета. – 2010. – Т. 16, № 1. – С. 219 – 223.

92. **Мищенко, Е. С.** Обеспечение нового качества высшего образования через мобильность участников образовательного процесса на основе современной информационно-телекоммуникационной инфраструктуры университета / Е. С. Мищенко, В. Е. Подольский и др. // Информационные технологии в обеспечении нового качества высшего образования : тр. Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. – М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2010. – 46 с.

93. **Мищенко, Е. С.** Организационные структуры управления в системах менеджмента качества / Е. С. Мищенко – М. : Издательский дом «Спектр», 2010. – 100 с.

94. **Мищенко, Е. С.** Применение методики оценки удовлетворенности потребителей качеством образовательных услуг в системе дополнительного профессионального образования / Е. С. Мищенко, И. В. Шеленкова // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В. И. Вернадского. – 2010. – № 01. – С. 124 – 131.

95. **Мищенко, Е. С.** Принципы использования блочно-модульных структур в системах менеджмента качества образовательных организаций / Е. С. Мищенко // Вестник Самарского государственного экономического университета. – 2010. – № 4(66). – С. 48 – 54.

96. **Мищенко, Е. С.** Проектирование, формирование, внедрение и практическое использование системы менеджмента качества в образовательной организации : монография / Е. С. Мищенко, С. В. Пономарев. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2009. – 96 с.

97. **Мищенко, Е. С.** Проектирование, формирование, внедрение и сертификация системы менеджмента качества образовательной организации / Е. С. Мищенко, С. В. Пономарев // Вестник МАДИ (ГТУ). – 2009. – Вып. 4(19). – С. 85 – 92.

98. **Мищенко, Е. С.** Развитие методологии образовательной организации с позиции системы менеджмента качества образовательной услуги / Е. С. Мищенко // Вестник Ижевского государственного технического университета. – 2009. – № 4. – С. 95 – 98.

99. **Мищенко, Е. С.** Развитие образовательной организации, как института качества услуг / Е. С. Мищенко // Вестник Тамбовского университета. Сер. Гуманитарные науки. – 2009. – № 2(70). – С. 381 – 384.

100. **Мищенко, Е. С.** Разработка документов стратегического и оперативного менеджмента при внедрении и практическом использовании системы менеджмента качества в организации / Е. С. Мищенко, С. В. Пономарев // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В. И. Вернадского. – 2009. – Т. 1, № 11(25). – С. 185 – 202.

101. **Мищенко, Е. С.** Система менеджмента качества образования в вузе: формирование и опыт создания : монография / Е. С. Мищенко. – Саратов : Сарат. гос. социал.-экон. ун-т, 2010. – 204 с.

102. **Мищенко, С. В.** Осуществление процессов системы менеджмента качества в образовательной организации / С. В. Мищенко, Е. С. Мищенко, С. В. Пономарев // Вестник Тамбовского государственного технического университета. – 2008. – Т. 14, № 4. – С. 741 – 754.

103. **Моделирование** рискованных ситуаций в экономике и бизнесе : учеб. пособие / А. М. Дубров и др. ; под ред. Б. А. Лагоши. – М. : Финансы и статистика, 2003. – 224 с.

104. **Молоткова, Н. В.** SWOT-анализ как основа разработки стратегии развития профориентационной работы образовательной организации в условиях конкурентной среды / Н. В. Молоткова, Е. С. Мищенко // Вестник Самарского государственного экономического университета. – 2010. – № 3(65). – С. 52 – 57.

105. **Окрепилов, В. В.** Всеобщее управление качеством : В 4 кн. / В. В. Окрепилов. – СПб., 1996.

106. **Оучи, У.** Методы организации производства: японский и американские подходы / У. Оучи ; сокр. пер. с англ. – М. : Экономика, 1989.

107. **Панасюк, В. П.** Педагогическая система внутришкольного управления качеством образовательного процесса : автореф. дис. ... д-ра пед. наук ; 13.00.01 / В. П. Панасюк. – СПб. : Ин-т проф.-техн. обр. РАН, 1998.

108. **Паниото, В. И.** Качество социологической информации / В. И. Паниото. – Киев, 1986.

109. **Пономарев, С. В.** История управления качеством : учебное пособие / С. В. Пономарев, Е. С. Мищенко. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2009. – 84 с.

110. **Пономарев, С. В.** Практические подходы к оценке рисков в СМК / С. В. Пономарев // Методы менеджмента качества. – 2016. – № 7. – С. 30 – 35.

111. **Пономарев, С. В.** Управление качеством продукции. Инструменты и методы менеджмента качества : учебное пособие / С. В. Пономарев, С. В. Мищенко, В. Я. Белобрагин и др. – М. : РИА «Стандарты и качество», 2005. – 248 с.

112. **Пономарев, С. В.** Формирование и оценка показателей результативности и эффективности процессов СМК / С. В. Пономарев, С. В. Миронов // Стандарты и качество. – 2007. – № 8. – С. 70 – 72.

113. **Пономарев, С. В.** Управление качеством процессов и продукции. В 3-х кн. Кн. 2 : Инструменты и методы менеджмента качества процессов в производственной, коммерческой и образовательной сферах : учебное пособие / С. В. Пономарев, Г. А. Соседов, Е. С. Мищенко и др. ; под ред. д-ра техн. наук, проф. С. В. Пономарева. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 212 с.

114. **Пономарев, С. В.** Подходы к оценке рисков в менеджменте качества / С. В. Пономарев, И. Н. Исаева // Вопросы современной науки и практики. Ун-т им. Вернадского. – 2008. – Т. 1, № 4(14). – С. 124 – 130.

115. **Пономарев С. В.** Управленческие решения в системе менеджмента испытательной лаборатории / С. В. Пономарев, С. С. Аль-Бусаиди, А. А. Емельянов, М. В. Гребенников, Н. М. Гребенникова // Контроль качества продукции. – 2015. – № 12. – С. 21 – 25.

116. **Пономарев, С. В.** Управление качеством процессов и продукции: в 3 кн. Кн. 3 : Специальные вопросы менеджмента качества процессов в производственной, коммерческой и образовательной сферах: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 221400 «Управление качеством» / С. В. Пономарев, С. В. Мищенко, Е. С. Мищенко и др. ; под ред. д-ра техн. наук, проф. С. В. Пономарева. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. – 220 с.

117. **Пригожин, И.** Сложное и перенос знаний / И. Пригожин, Г. Николис // Синергетика и образование : хрестоматия. – Ижевск : Изд-во Удмуртского университета, 2003.

118. **Принципы** проведения самообследования : пилотная версия / А. Верклей, Д. Вестерхейден, М. Желязкова, Г. Мотова ; Центр исследований политики в области высшего образования (CHEPS) Университета Твенте (Нидерланды) ; Научно-информационный центр государственной аккредитации (Российская Федерация).

119. **Салимова, Н.** Современные подходы к категории «качество» в менеджменте / Н. Салимова, Н. Ш. Ватолкина // Проблемы теории и практики управления. – 2006. – № 2. – С. 17 – 23.

120. **Салимова, Т. А.** Самооценка как инструмент управления качеством в вузе / Т. А. Салимова, Н. Ш. Ахметова // Стандарты и качество. – 2002. – № 4. – С. 49 – 51.

121. **Селезнева, Н. А.** Качество высшего образования как объект системного исследования : доклад / Н. А. Селезнева. – М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2003. – 95 с.

122. **Системы** менеджмента качества в высшем образовании / Ж. А. Кулекеев, Г. Г. Пивень, М. Р. Нургужин, Ш. М. Каланова, И. П. Падиарова. – Караганда, 2004.

123. **Соболев, В. С.** Концепция, модель и критерии эффективности внутривузовской системы управления качеством высшего профессионального образования / В. С. Соболев, С. А. Степанов // Университетское управление: практика и анализ. – 2004. – № 2(31). – С. 102 – 110.

124. **Соколова, Л. И.** Формирование подсистемы измерения и анализа удовлетворенности и вовлеченности персонала в процессы системы менеджмента качества образовательной организации : монография / Л. И. Соколова, Е. С. Мищенко, С. В. Пономарев. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2009. – 128 с.

125. **Солодков, Е. И.** Применение FMEA-анализа для улучшения процесса градуировки электронных весов / Е. И. Солодков, С. В. Пономарев, А. Н. Жмаев, С. В. Миронов, А. А. Бушков // Методы менеджмента качества. – 2004. – № 8. – С. 47 – 49.

126. **Статистические** методы контроля качества продукции / Л. Ноулер, Дж. Хауэлл, Б. Голд, Э. Коулмэн, О. Моун, В. Ноулер. – М. : Изд-во стандартов, 1989.

127. **Статистические** методы повышения качества / пер. с англ. ; под ред. Х. Кумэ. – М. : Финансы и статистика, 1990.

128. **Степанов, С. А.** Менеджмент качества в образовании. Проблемы, перспективы / С. А. Степанов // Качество. Инновации. Образование. – 2002. – № 1. – С. 49 – 52.

129. **Степанов, С. А.** Разработка методов и технологий менеджмента качества на основе процессно-ориентированного управления в области предоставления образовательных услуг и организации научно-исследовательской деятельности в высшей школе / С. А. Степанов, В. С. Соболев // Науч.-техн. конф.-выставка «Качество» : материалы конф. – М., 2001. – С. 69 – 73.

130. **Субетто, А. И.** Качество образования в России: состояние, тенденции, перспективы : макет ежегодного доклада / А. И. Субетто. – СПб.–М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 1999.

131. **Субетто, А. И.** Комплексный мониторинг «Российское гражданское общество и образование» / А. И. Субетто, Н. А. Селезнева. – М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 1997.

132. **Тейлор, Ф. У.** Менеджмент / Ф. У. Тейлор ; пер. с англ. А. И. Зака ; под ред. и с пред. Е. А. Кочергина // Контролинг. – 1992. – Вып. 4.

133. **Туровец, О. Г.** Организация производства / О. Г. Туровец, В. Н. Попов и др. – Воронеж, 1993.

134. **Управление** качеством / под ред. С. Д. Ильенковой. – М. : ЮНИТИ, 2003.

135. Управление качеством образования : практикоориентированная монография и методическое пособие / под ред. М. М. Поташника. – М. : Педагогическое общество России, 2000.

136. **Фейгенбаум, А.** Контроль качества продукции / А. Фейгенбаум ; сокр. пер. с англ. ; авт. предисл. и науч. ред. А. В. Гличева. – М. : Экономика, 1986. – 471 с.

137. **Хакен, Г.** Синергетика / Г. Хакен. – М. : Мир, 1980.

138. **Харрингтон, Дж.** Управление качеством в американских корпорациях / Дж. Харрингтон ; сокр. пер. с англ. – М. : Экономика, 1990.

139. **Хаттон, Андреа.** Лестница обучения // Вестник Международной школьной программы. – 2007. – № 3 (осень). – С. 4–5.
140. **Хачатуров, А. Е.** Основы менеджмента качества / А. Е. Хачатуров, Ю. А. Куликов. – М. : Дело и сервис, 2003.
141. **Чельшкова, М. Б.** Основные подходы к оценке качества подготовки обучаемых в нашей стране и за рубежом : обзорный доклад / М. Б. Чельшкова, Г. С. Ковалева // Восьмой симпозиум: квалиметрия человека и образования: методология и практика. – М., 1999. – 51 с.
142. **Чернавский, Д. С.** Синергетика и информация. Динамическая теория информации / Д. С. Чернавский. – М. : Наука, 2002.
143. **Швец, В. Е.** «Менеджмент качества» в системе современного менеджмента / В. Е. Швец // Стандарты и качество. – 1997. – № 6. – С. 48 – 50.
144. **Шишков, Г. М.** Менеджмент качества в вузе / Г. М. Шишков, С. В. Шелапутина // Проблемы качества в сфере образования. – 2002. – № 2. – С. 7 – 11.
145. **Щербаков, Н. П.** Менеджмент качества образования высшего учебного заведения / Н. П. Щербаков // Качество. Инновации. Образование. – 2004. – № 3. – С. 9 – 12.
146. **Щетинин, В. П.** Экономика образования / В. П. Щетинин, Н. А. Хроменков, Б. С. Рябушкин. – М. : Российское педагогическое агентство, 1998.
147. **Юдина, Т.** Система менеджмента качества: инновационные технологии / Т. Юдина // Высшее образование в России. – 2006. – № 8. – С. 49 – 52.
148. **Обеспечение** качества, аккредитация и признание квалификаций как контрольные механизмы Европейского пространства высшего образования. – URL : <http://logosbook.ru>.
149. **2000 Education Criteria for Performance Excellence** Baldrige National Quality Program. NationalInstituteofStandardsandTechnology, 2000.
150. **Crosby, Philip B.** Quality is Free : Mentor Books / Philip B. Crosby. – New York, 1979.
151. **Emery** Fred and Eric Trisi (1965) The Causal Texture of Organizational Environments. Human Relations. 18. – P. 21 – 31.
152. **James O’Toole.** Leading change: The Argument for Value – Based Leadership. – New York : Ballantine Book, 1999. – P. 161 – 164.

153. **Kotter J. P.** Leading Change / J. P. Kotter. – Boston : Harvard Business School Press, 1996. – P. 44.

154. **Method** for Improving the Quality of Higher Education based on the EFQM Model, the HBO Expert Group, Second English version, October 1999.

155. **Rampersad, H. K.** Total Quality Management: An Executive Guide to Continuous Improvement / H. K. Rampersad. – Berlin-Heidelberg : Springer Verlag, 2001. – 190 p.

156. **Simon, Herbert A.** (1956) Rational Choice and the Structure of the Environment, Psychological Review. 63. – P. 129 – 158.

157. **Vroeijenstijn, A. I.** Towards. A Quality Model for Higher Education // INQAAHE-2001 Conference on Quality, Standards and Recognition, March 2001. Conference on Quality, Standards and Recognition, March 2001.

Научное издание

МИЩЕНКО Елена Сергеевна
ПОНОМАРЕВ Сергей Васильевич
МИЩЕНКО Сергей Владимирович

ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ
СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА
В УЧРЕЖДЕНИЯХ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Монография

Редактор И. В. Калистратова
Компьютерное макетирование М. А. Евсейчевой

ISBN 978-5-8265-1627-0



Подписано в печать 25.10.2016.
Формат 60×84 /16. 12,09 усл. печ. л.
Тираж 400 экз. 1-й з-д – 50 экз.
Заказ № 429

Издательско-полиграфический центр
ФГБОУ ВО «ТГТУ»
392000, г. Тамбов, ул. Советская, д. 106, к. 14
Тел. 8(4752) 63-81-08;
E-mail: izdatelstvo@admin.tstu.ru