

**В.П. Старжинский
В.В. Цепкало**

МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ И ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Пособие



**Минск
БНТУ
2010**

Министерство образования Республики Беларусь
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Философские учения»

В.П. Старжинский
В.В. Цепкало

МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ И ИННОВАЦИОННАЯ
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

*Пособие для аспирантов, магистрантов и соискателей
ученой степени кандидата наук всех специальностей*

3-е издание, исправленное и дополненное

Минск
БНТУ
2010

УДК [167 + 001.895] (075.8)

ББК 87я7

С 77

Издание выходит с 2008 года

Р е ц е н з е н т ы:

П.В. Кикель, д-р филос. наук, профессор (БГПУ им. Максима Танка);

Э.М. Сорока, д-р филос. наук, профессор (НАН Республики Беларусь)

Старжинский, В.П.

С 77 Методология науки и инновационная деятельность: пособие для аспирантов, магистрантов и соискателей ученой степени кандидата наук всех специальностей / В.П. Старжинский, В.В. Цепкало. – Минск: БНТУ, 2010. – 3-е изд., испр. и доп. – 288 с.

ISBN 978-985-525-469-1.

Пособие написано в соответствии с программой-минимум кандидатского экзамена по философии и методологии науки. Содержит разделы «Философия и ценности современной цивилизации», «Философско-методологический анализ науки», «Философия естествознания и техники», «Инженерный менеджмент». На основе конструктивной методологии описываются особенности проектирования Парка высоких технологий в Республике Беларусь, а также проекты применения МС ИСО 9000 к сфере образования и законотворчества. Даются рекомендации по написанию реферата в соответствии с авторским проектом «антиплагиат».

УДК [167 + 001.895] (075.8)

ББК 87я7

ISBN 978-985-525-469-1

© Старжинский В.П.,
Цепкало В.В., 2010

© БНТУ, 2010

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	9
1. ФИЛОСОФИЯ И ЦЕННОСТИ СОВРЕМЕННОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ	11
1.1. Статус философии в системе культуры и ее предназначение	11
1.1.1. Предмет и специфика философии.....	11
1.1.2. Философия как мировоззрение и методология, формы методологии.....	12
1.1.3. Философия в системе культуры.....	14
1.1.4. Структура и функции философии.....	16
1.2. Философское осмысление проблем бытия	17
1.2.1. Понятие бытия и онтологии. Два понимания бытия.....	17
1.2.2. Виды и формы бытия.....	19
1.2.3. Пространство и время как атрибутивные формы бытия.....	24
1.3. Познание как ценность культуры и предмет философского анализа	27
1.3.1. Процесс познания и освоения человеком мира... ..	27
1.3.2. Специфика неклассической гносеологии.....	29
1.3.3. Концепции истины в классической и неклассической философии.....	31
1.4. Виртуальная реальность	32
1.4.1. Две концепции реальности: объективистский и конструктивистский подход.....	32
1.4.2. Кризис решения проблемы фундаментальной онтологии.....	34
1.4.3. Конструирование онтологии и понятие виртуальной реальности.....	35
1.4.4. Природа виртуальной реальности.....	37
1.4.5. Последствия виртуализации мира.....	39
1.5. Проблема самореализации личности в информационном обществе	40
1.5.1. Личностное развитие и теория самоактуализации.....	40

	<i>А. Маслоу</i>	
1.5.2.	<i>Концептуальный и технологический аспекты проблемы самореализации личности</i>	42
1.5.3.	<i>Коучинг и деконструкция в социально-психологических техниках и технологиях</i>	45
2.	ФИЛОСОФСКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НАУКИ	47
2.1.	Наука как важнейшая форма познания в современном мире	47
2.1.1.	<i>Наука как деятельность, система знания и социальный институт</i>	47
2.1.2.	<i>Формы рефлексивного осмысления научного познания: логика, гносеология и методология</i>	49
2.1.3.	<i>Соотношение философии и методологии науки</i>	51
2.1.4.	<i>Институализация науки</i>	52
2.2.	Наука в своем историческом развитии	54
2.2.1.	<i>Основные презумпции науки. Структура деятельности</i>	54
2.2.2.	<i>Генезис научного познания: от протонауки к современным технологиям</i>	57
2.2.3.	<i>Социокультурные основания возникновения естествознания</i>	61
2.3.	Структура и динамика научного познания	63
2.3.1.	<i>Научная рациональность и ее типы: классический, неклассический, постнеклассический</i>	63
2.3.2.	<i>Структура научного познания: эмпирический и теоретический объекты, факт, теория, основания науки</i>	67
2.3.3.	<i>Природа и типы научных революций</i>	70
2.4.	Детерминация как причинное обоснование науки	71
2.4.1.	<i>Понятие причинной связи</i>	71
2.4.2.	<i>Обусловленность, принцип достаточного основания</i>	72
2.4.3.	<i>Проблема обоснования в науке</i>	74

2.4.4.	<i>Язык науки: объектный язык, метаязык, дефиниции и термины.</i>	76
2.5.	Методологический инструментарий современной науки.	79
2.5.1.	<i>Методология научного исследования: объект, предмет, цели, средства и методы.</i>	79
2.5.2.	<i>Понятие метода. Классификация методов.</i>	80
2.5.3.	<i>Общелогические методы.</i>	81
2.5.4.	<i>Методы эмпирического исследования.</i>	82
2.5.5.	<i>Методы теоретического исследования.</i>	84
3.	ФИЛОСОФИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ТЕХНИКИ.	86
3.1.	Специфика и методология естественно-научного познания.	86
3.1.1.	<i>Презумпции техногенной цивилизации.</i>	86
3.1.2.	<i>Естествознание и гуманитарные науки.</i>	89
3.1.3.	<i>Естествознание и техника.</i>	90
3.1.4.	<i>Специфика языка естествознания.</i>	92
3.1.5.	<i>Развитие естествознания и революции в науке.</i>	93
3.1.6.	<i>Революция в науке как смена типов рациональности.</i>	95
3.1.7.	<i>Три типа научной рациональности и смена парадигм в естествознании.</i>	97
3.2.	Становление неклассической методологии.	99
3.2.1.	<i>Становление методологии неклассической науки.</i>	99
3.2.2.	<i>Неклассическая методология и Кантовская эпистемология.</i>	105
3.3.	Философские основания неклассической методологии.	107
3.3.1.	<i>Понятие и особенности конструктивной методологии.</i>	107
3.3.2.	<i>Обоснование конструктивной методологии через деятельностный подход.</i>	109
3.4.	Методология инженерной деятельности.	111
3.4.1.	<i>Техническая деятельность и конструктивная методология.</i>	111
3.4.2.	<i>Всеобщий характер конструктивной</i>	113

	<i>методологии.</i>	
3.4.3.	<i>Соотношение науки (познания) и проектирования.</i>	114
3.5.	Предмет и структура философии техники.	116
3.5.1.	<i>Техника и философия техники.</i>	116
3.5.2.	<i>Инженерный подход и конструктивная методология.</i>	118
3.5.3.	<i>Технократическая парадигма и гуманизация.</i>	119
3.6.	Инновационное развитие и высокие технологии (ВТ).	121
3.6.1.	<i>Необходимость исследования ВТ.</i>	122
3.6.2.	<i>Философско-методологический анализ феномена ВТ.</i>	124
3.6.3.	<i>Эмпирические измерения и экономические исследования феномена ВТ.</i>	126
3.6.4.	<i>Определение ВТ.</i>	128
3.6.5.	<i>Нанотехнологии, особенности их возникновения и развития.</i>	129
3.6.6.	<i>Специфика развития биотехнологий.</i>	130
3.6.7.	<i>Информационные технологии.</i>	131
3.7.	Возможности развития высоких технологий в Республике Беларусь.	132
3.7.1.	<i>История инновационной деятельности.</i>	132
3.7.2.	<i>Создание Парка высоких технологий (ПВТ) в Республике Беларусь.</i>	135
3.7.3.	<i>Этапы развития Парка высоких технологий.</i>	136
3.7.4.	<i>Стратегия развития Парка высоких технологий.</i>	138
3.7.5.	<i>Направления деятельности ПВТ.</i>	139
3.7.6.	<i>Расширение направлений деятельности ПВТ.</i>	144
3.8.	Приоритеты и проблемы развития высоких технологий в Республике Беларусь.	147
4.	ИНЖЕНЕРНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ.	163
4.1.	Менеджмент качества в соответствии с международными стандартами ISO 9001	163

и ISO 9004.	
4.1.1.	<i>История и методология управления качеством.</i>	163
4.1.2.	<i>Стандартизация в управлении качеством (концептуальная и инструментальная модель).</i>	175
4.1.3.	<i>Создание системы менеджмента качества на предприятии. Организационно-управленческая модель.</i>	201
4.2.	Менеджмент качества образования.	216
4.2.1.	<i>Многомерность образовательной сферы.</i>	216
4.2.2.	<i>Концептуальная модель образовательной услуги.</i>	217
4.2.3.	<i>Педагогическая технология.</i>	218
4.2.4.	<i>Инструментальная модель образовательной услуги.</i>	219
4.2.5.	<i>Проблемы реализации системы менеджмента качества.</i>	221
4.2.6.	<i>Формализация и гуманизация.</i>	223
4.3.	Проектирование образовательной среды на основе международных стандартов качества серии ИСО 9000.	223
4.3.1.	<i>Культурологическая парадигма.</i>	223
4.3.2.	<i>Регламентация деятельности с гарантией качества.</i>	225
4.3.3.	<i>Алгоритм управления качеством.</i>	227
4.3.4.	<i>Онтология менеджмента качества образования.</i>	229
4.3.5.	<i>Образовательная среда.</i>	230
4.3.6.	<i>Образовательное пространство.</i>	232
4.4.	От феноменологии оценивания к созданию технологии управления саморазвитием.	234
4.4.1.	<i>Оценка как измерение результата обученности.</i>	234
4.4.2.	<i>Конструктивная оценка саморазвития.</i>	235
4.4.3.	<i>Саморазвитие и устойчивость.</i>	236
4.4.4.	<i>Устойчивость и уровни зрелости.</i>	237

4.5. Применение метода профилактики ошибок FMEA для диагностики нормативно-правовых актов на коррупционный риск.	238
4.5.1. <i>Сущность коррупции.</i>	238
4.5.2. <i>Вред от коррупции</i>	239
4.5.3. <i>Антикоррупционная деятельность в мире и в Республике Беларусь.</i>	239
4.5.4. <i>Профилактика коррупции.</i>	242
4.5.5. <i>Экстраполяция метода FMEA на юридическую сферу при анализе законопроектов.</i>	243
4.5.6. <i>Возможности практического применения</i>	244
4.5.7. <i>Применение метода FMEA для анализа законодательного проекта.</i>	246
4.5.8. <i>Диагностика нормативно-правового акта на коррупционный риск.</i>	250
Заключение.	252
Литература.	255
ПРИЛОЖЕНИЯ.	263
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.	263
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.	279

ВВЕДЕНИЕ

Современная социально-культурная ситуация – становление транснационального информационного общества, глобализация современного социума, экологические проблемы, модернизация социально-экономического развития и другие процессы требуют своего философско-методологического осмысления. Курс «Философия и методология науки» направлен на углубление общемировоззренческой и общеметодологической подготовки молодых ученых через концептуальное осмысление мировых проблем и изучение способов их решения.

Общеобразовательное назначение философии вытекает из ее природы, статуса как ядра культуры и предельно общего предмета, а также рефлексивно-критического и личностно-персоналистического подхода к анализу и оценке деятельности в современном мире. Рефлексивная природа философии означает, что предметом ее изучения является сам человек, познающий и преобразующий мир. Отсюда следует, что философия имманентно выполняет две функции – мировоззренческую и методологическую. Изучение философии и методологии науки, в которой проектируются эти функции, будет способствовать формированию научного мировоззрения – совокупности наиболее общих взглядов человека на мир и на его место в нем, которые оказывают определяющее влияние на стратегию деятельности. Выработка наиболее общих регулятивов деятельности осуществляется, в свою очередь, на основе методологии. Философия и методология – две стороны одной медали. Если философское мировоззрение составляет основу актуальной ориентации человека в мире (здесь и сейчас), то методология является основанием для перспективной ориентации, являющемся результатом проектирования.

Методология науки наиболее результативно может быть усвоена на основе деятельностного подхода, посредством участия аспиранта в поиске способов решения различных проблем, которое можно рассматривать как своеобразное проектирование его виртуальных миров. Для преподавателя философии и методологии науки аспирант представляет собой не просто объект педагогического воздействия (реципиент информации), а живую конкретную личность, которая осваивает мир не только посредством науки, но и через совокупную жизнедеятельность, живет в мире культуротворчества. Курс

философии и методологии науки ставит целью помочь аспиранту не только сориентироваться в мире научной, художественной, технической и других субкультур, но и сформировать у него рефлексивно-методологическую культуру мышления.

Основная задача настоящего пособия заключается в том, чтобы научить применять методологию не только для объяснения основных положений философии и науки, но и для проектирования и конструирования новых объектов культуры – культуротворчества. Решение этой задачи налагает определенные требования к форме представления знаний. Следует не просто излагать материал, а выявлять способы возникновения и назначение тех или иных понятий. Другими словами, методология призвана обосновывать свои утверждения посредством анализа методов и способов их происхождения и существования. Всякий раз следует ставить перед собой основной конструктивный вопрос: «Зачем и каким образом (гносеологическое назначение и способ возникновения) появились определенные понятия или концепции?». Необходимо также отвечать на следующий вопрос: «В результате решения каких проблем, а также при помощи каких допущений и средств было построено новое знание?». Именно такой ракурс позволяет выявить инструментально-конструктивную сущность методологии. Однако сущность методологии отнюдь не сводится к искусству оперирования понятиями, ибо она регламентирует не только познавательную деятельность, но и преобразующую. В другой терминологии – культуротворчество.

Особенность данной работы заключается в том, что она представляет субъекту образования знания не только в форме понятий и описательных процедур, но и в виде проектов решения различных проблем в социально-культурной и экономической сферах. Пособие написано с позиций конструктивной методологии, которая используется для проектирования Парка высоких технологий в Республике Беларусь, а также проектирования образовательной среды и средств самооценки на основе международных стандартов качества. Конструктивная методология применяется также для создания дидактической технологии «Антиплагиат», а также проектирования в сфере законотворчества и создания технологии «Антикоррупция».

Таким образом, в пособии показывается, что конструктивная методология и инженерный менеджмент представляют собой реальный синтез точного и гуманитарного знания.

1. ФИЛОСОФИЯ И ЦЕННОСТИ СОВРЕМЕННОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ

1.1. Статус философии в системе культуры и ее предназначение

1.1.1. Предмет и специфика философии

Философия возникла более 2,5 тысяч лет назад в Древней Греции, Риме, Индии, Китае и существует в виде двух ветвей – Европейской и Восточной. Европейская традиция связана с осмыслением внешнего мира путем формирования понятий, законов и принципов. Восточная – делает акцент философского исследования на человека, на его внутренний мир. Философы через постижение человека также пытались понять и окружающий мир. Лидерство в развитии науки и техники захватила Европа, поэтому в системе мировой культуры европейская философская традиция стала доминирующей. В настоящее время осуществляется своеобразное возрождение и ассимиляция восточной философской культуры в мировую.

Понять предмет философии – означает выяснить, чем занимается философия, для чего она предназначена. Однако на этот вопрос нет однозначного ответа. И это не должно показаться странным. Одной из главных характеристик философии в этой связи является ее развивающаяся природа, динамическая сущность. Поскольку мир развивается, развивается наше знание о нем, то и предмету философии присуща эволюция. Философия, прежде всего, – это рациональное объяснение окружающего мира, попытка объяснить смысл и назначение человека в мире, его возможности, реальность их осуществления, смысл человеческого бытия в целом. На современном этапе философия представляет собой теоретическое осознание человеком себя в мире, средство ориентации человека в мире, в этом и есть ее основное предназначение.

Анализируя специфику философского знания, следует подчеркнуть большую степень общности (всеобщность) философских поня-

тий и принципов. В отличие от частных наук, которые изучают определенные фрагменты мира, философия изучает мир в целом. Со всеобщностью связана абстрактность ее основоположений. Следующей специфической особенностью является рефлексивность философии. Рефлексивная позиция означает, что для философа предметом размышлений является сам человек и его деятельность в мире. Рефлексивность может быть бесконечной, что приводит к аномалии сознания рефлексирующего человека. Примером рефлексии в физике является методологический анализ оснований в период кризиса.

Философия наряду с объективным знанием является субъективно-личностным убеждением человека. Она служит средством объяснения и ориентации человека в мире, т.е. совокупность философских знаний формирует мировоззрение человека. Философия плюралистична, т.е. представляет собой различные авторские версии решения одних и тех же «вечных проблем». Философия – практическая наука, ибо отвечает на главный вопрос стратегии жизни: «Каким надо быть, чтобы быть человеком?». (И. Кант). Она является не только наукой, но и искусством, прежде всего не в философствовании, но в реальной жизни по достижению меры и гармонии.

1.1.2. Философия как мировоззрение и методология, формы методологии

Философия выступает основным средством ориентации человека в мире. Причем ориентация может быть как актуальной (объясняющей), так перспективной, связанной с будущей деятельностью человека. Первый тип ориентации основан на мировоззрении. Мировоззрение представляет собой совокупность наиболее общих взглядов человека на мир, его устройство, которые оказывают стратегическое влияние на деятельность самого человека.

Два вида знания определяют профессиональный уровень специалиста – знание-технология и знание-мировоззрение. И именно мировоззренческое знание (культуру) позволяет сформировать изучение современной философии. Между тем мировоззрение проявляется не иначе, как в действиях (деятельности) субъекта в его методологии – совокупности регулятивов деятельности. Методология пред-

ставляет собой второй, так называемый перспективный (нацеленный на будущее) тип ориентации человека.

Классическая методология – совокупность регулятивов и регламентаций познавательной деятельности (когнитивная методология). Второй тип методологии следует рассматривать как конструктивный. Конструктивная методология – это расширительное понимание научной методологии, в которой ее предмет расширяется со сферы регламентации науки в сферу практики, а именно в сферу проектирования и конструирования. Речь идет о методологии культуротворчества – регламентации созидательной деятельности, связанной с преобразованием, конструированием мира, результатом чего является «произведение» будь то художественный объект, технический артефакт и т.д. Такой подход подтверждает трактовку философии как философской антропологии – философского учения о сущности человека, который осваивает мир посредством культуротворчества, испытывая потребность в ориентации в реальном (актуальном) и перспективном (будущем) мире.

Исторически сложилась классическая и неклассическая философия. Под классической философией понимается философия, ориентированная на классическую науку, классическую рациональность. Следовательно, философские системы, имеющие иные, отличные от классической ориентации (рациональность), составляют широкий спектр неклассической философии. К ней относится позитивная эмпирическая наука (позитивизм), феноменология, экзистенциализм, философская герменевтика и другие течения современной философии, суть которых составляет так называемый антропологический поворот. Во всех этих философских учениях не рассматривается противопоставление духа и материи в качестве основного вопроса философии. В основе философских построений лежит человек, культура, бытие. Неклассической философии характерно понимание человека не просто как *Homo Sapiens*, а как человека волящего (обладающего волей), имеющего модальность (желания), живущего реальной жизнью (экзистенция), переживающего страх смерти, небытия, созидającego себя своими действиями и т.д. В отличие от классической философии, где существует противопоставление субъекта и объекта, в неклассической философии такое противопоставление снимается. Субъект находится внутри объекта, его конструирует;

формой существования субъекта является диалог культур. Субъектом же неклассической философии является живая конкретная личность, осуществляющая выбор и принимающая решение.

Аналогией может служить ситуация с классической и неклассической геометрией. Как известно, классическая геометрия основывается на так называемых постулатах Евклида и представляет собой систему построений на плоскости. Н.И. Лобачевский, Больяи, Риман построили неклассическую геометрию. Причем вся Евклидова геометрия становилась частным случаем неевклидовых построений, если кривизна поверхности (величина, обратная радиусу) была равна нулю.

Аналогично можно рассматривать классическую философию частным случаем неклассической, если человека представить лишенным всех качеств, которыми его наделяет неклассическая философия, – воли, желания, страха, возможности, свободы и др., а оставить только способность познавать мир и быть материальным существом.

1.1.3. Философия в системе культуры

Вначале рассмотрим категорию «культура». Данное понятие можно идентифицировать с понятием искусственное, произведенное человеком, в отличие от естественного (натура – природа), природного. Это понятие имеет широкий философский смысл. Культуру можно разделить на два вида: материальная и духовная. В дальнейшем будем рассматривать духовную культуру, которая включает в себя философию, науку, искусство, религию, политику, право, мораль.

Следует отметить, что философия является центральным структурным элементом духовной культуры. Если говорить об этой проблеме в терминах развивающейся системы, под которой будем понимать духовную культуру, то философия – ядро, первоэлемент, «генетический код» культуры, который задает программу ее развития. По своим качествам философия программирует развитие науки, искусства, морали и религии. С другой стороны, философия оказывается под обратным воздействием науки, искусства, морали, религии.

Рассмотрим подробнее соотношение философии и науки. И наука, и философия представляют собой совокупность системного знания. В обеих используется объяснительный принцип (законы логики). И философия, и наука заняты проблемой истины. В отли-

чие от науки (классической), философия не просто объясняет мир, но и пытается его изменить (проектирует новые миры). Философия не имеет непосредственного отношения к миру, т.е. она нефактологична. Философия всегда рефлексивна. Она ближе к искусству. Философия родственна религии, т.е. пытается сформулировать принципы жизненного существования человека.

Опишем соотношение философии и религии. Религия, как и философия, избрала своим предметом человека и его судьбу. Вопросы: «Что есть человек? Каково его место в мире?» и в философии, и в религии совпадают, но ответ на них дается по-разному. Философия обращается к разуму. Она рационалистична. Религия же – к чувствам, вере. Она оперирует мифами и символами, которые могут трактоваться неоднозначно, т.е. смысл их индивидуален для каждого человека. Религия основана на идеях греховности, покаяния и спасения человека. Она имеет свое теоретическое обоснование в богословии. Философия включает в себя собственное обоснование в виде рефлексии – методологических проблем.

Кратко рассмотрим соотношение философии и искусства. Философия учит искусству правильной гармоничной жизни. В данном высказывании термин искусство применяется в широком смысле как альтернатива науке с ее логикой и формальными предписаниями, указывая, что только сам человек в состоянии сделать свою жизнь счастливой и успешной. А. Шопенгауэр отмечал, что философ никогда не должен забывать, что философия есть искусство, а не наука. Между тем существует тенденция ориентировать философию либо на науку (Платон, Гегель, Гуссерль – классическая философия), либо на искусство (Кьеркегор, Хайдеггер, Ясперс – неклассическая философия). Если науку конституирует разум и «понятие», то искусство (греч. эстетикос) – чувства и «красота», «гармония».

Искусство в узком смысле – определенная технология, доведенная до совершенства, гармонии, красоты, эстетической ценности. Иногда философия и искусство могут сливаться, как, например, в художественных произведениях Л.Н. Толстого, Ф.М. Достоевского, Ж. Сартра, где философия экзистенциализма подается не в концептуально-теоретической форме, а в форме художественно-образного произведения. Философия и искусство – личностно-персонифицированные формы культуры. Мы не можем говорить о физике,

например Капицы, несмотря на его выдающийся вклад в эту науку. И одновременно большую художественно-эстетическую ценность представляет собой философия Сократа или Платона, подобно музыке Шостаковича, или другие эстетические ценности.

Рассмотрим соотношение философии и морали. Выяснение данной проблемы связано с практической направленностью философии. Часть людей не видит надобности в философии вследствие ее чрезмерной абстрактности и якобы оторванности от практики. Между тем еще Аристотель, а в последствии и И. Кант, считали этику практической философией. Для И. Канта «звездное небо над головой и категорический императив» были теми двумя проблемами, которые на современном языке методологии науки называются сверхзадачами. Другими словами, Канта волновали тайны мироздания, космологические проблемы, а также природа морали. Почему один человек знает и руководствуется категориями добра и справедливости, а другой их игнорирует и оправдывает свое поведение «силой», «обстоятельствами» и т.д.?

Заметим, что на поставленный Кантом вопрос ответа нет, поскольку мы не познали тайны формирования человеческой нравственности. Для того, чтобы ответить на вопрос «Нравственно либо нет мы поступаем», необходимо перенести взгляд и анализ с фактической стороны на соответствие представлениям человека о добре и зле, то есть срефлексировать, а это и есть начало философствования. Этическое измерение собственного поступка осуществляется путем соотношения с этикой человечества. Причем большинство людей поступает нравственно изначально, а не посредством «измерения», в этом и есть загадка по И. Канту.

Однако философию всегда интересовало добро и зло не только на личностно-персональном уровне, но и на социальном. В данном случае речь идет об идеалах: возвышенного, прекрасного, мужества и героизма – с одной стороны; низменного, безобразного, трусости и предательства – с другой. Философия не только изучала и описывала эти идеалы на концептуально-теоретическом, чувственно-эстетическом уровне, но и демонстрировала этическую функцию философии на примерах собственных жизней. В философии есть свои святые – Сократ, Дж. Бруно, П. Флоренский, Н.И. Вавилов, П. В. Коп-

нин и другие философы, которые предпочли ценой жизни утверждать идеалы добра, истины и красоты.

1.1.4. Структура и функции философии

Обратимся к исходным понятиям. Структура – внутренняя взаимосвязь элементов и сами элементы. Для того, чтобы ответить на вопрос, какова структура философии, необходимо ввести конструктивный (прагматический) аспект, т.е., с какой целью мы вычленяем структуру и каков ракурс. В зависимости от той цели, которую мы ставим, получаем разную структуру.

Философия состоит из нескольких частей:

- 1) онтология (учение о бытии);
- 2) гносеология (учение о познании);
- 3) аксиология (учение о ценности);
- 4) праксиология (учение о практике);
- 5) методология (учение о методах);
- 6) мировоззрение (личностная и объективированная онтология).

Соответственно структуре можно выделить следующие функции философии:

- 1) онтологическую;
- 2) гносеологическую;
- 3) аксиологическую;
- 4) праксиологическую;
- 5) мировоззренческую;
- 6) методологическую;
- 7) идеологическую (частный случай аксиологической, где доминирующими являются идеологические ценности).

По предмету выделяют: философию религии, философию права и т.д.

1.2. Философское осмысление проблем бытия

1.2.1. Понятие бытия и онтологии. Два понимания бытия

Бытие представляет собой самую общую категорию философии, которая обозначает все реальное существующее. Данную категорию

нельзя определить традиционным способом, подводя ее под более широкую и указывая специфику. Более широкой категории просто нет.

В философии существует различный спектр интерпретации категории бытия. Она рассматривается как единство объективной и субъективной реальности. Понятие онтологии обозначает учение о бытии как объективной реальности. Такое бытие представлялось, как оно есть, вне зависимости от человека. В Новое время, по словам М. Хайдеггера, возник «онтологический нигилизм», означающий субъективно-гуманистическое понимание бытия. Бытие, которое связывается только с самим человеком и которому отказывают в объективности.

Как известно, на заре становления философии общая картина мироздания основывалась на мифах, где главную роль играли боги. Античный философ Парменид (V–IV вв. до н. э.) осуществил замену мифологической космологии на истинностную, где понятие истины было конституирующим. Парменид ввел новое понятие бытия для решения экзистенциальной проблемы. В результате переосмысления мифологии современники философа стали рассматривать ее как вымысел, а значит, начали терять веру в традиционных богов Олимпа. Экзистенциальность ситуации, угроза социальному существованию состояла в том, что рушилась система ценностей и норм в виде традиций и богов, которые задавали реальность, основы и нормы мира. Парменид как философ сконструировал новые основания мира, которые покоились не на вере, а на силе разума, мысли. Презумпцией новой философии стала установка на разум, который выявляет необходимые закономерности в природе. Понятие бытия, которое вводит Парменид, означает то, что за миром чувственных вещей имеется Абсолютная мысль, которая включала в себя Истину, Добро, Благо, Свет.

Философское решение проблемы бытия означало конструирование определенной космологии, которая задавала презумпции науки и философии на многие века вперед. Так, Хайдеггер утверждал, что проблема бытия, решенная определенным образом в античности, предрешила судьбу западного мира, как мира рационального и технократического. Следует сказать, что одновременно в той же античности вырабатывалась и другая космология, которая строила

мир человека как меры всех вещей (Сократ, Протагор). Бытие рассматривалось как становление (Гераклит).

Итак, в философии исторически сложилось два понимания бытия. Первое понимание можно назвать натуралистическим, второе – субъектно-гуманистическим (антропоцентристским). Натуралистическое понимание бытия означает бытие природы или существование мира самого по себе. Человек выступает в качестве рядоположенной сущности. Существует мир, внутри этого мира есть такой феномен, как человек. Такое понимание является классическим и во многом дублирует понятие «материя». Именно поэтому в марксистской философии до недавнего времени отсутствовало понятие бытия. Натуралистическое понимание бытия – типично материалистическая позиция, которая содержит два принципиальных момента: 1) мир существует сам по себе; 2) истина отражает мир таким, какой он есть на самом деле.

Противоположной категорией бытию является небытие. Смерть человека, например, – небытие. Причина исчезновения человечества – искусственный либо естественный процесс. Жизнь не бесконечна. Это же утверждает и богословие.

Субъектно-гуманистическое понимание основывается на утверждении, что бытие в философии рассматривается через призму бытия человека, а также человеческого мира. Здесь логически возникает проблема существования мира самого по себе (или девственной природы). Если бытие с субъектно-гуманистической позиции означает, что это есть бытие человека, то в какой форме существует мир сам по себе? Гегель решил эту проблему и назвал природу саму по себе инобытием человека. Тем, что потом станет бытием, будет использоваться в качестве ресурсов и т.д.

1.2.2. Виды и формы бытия

Философию интересует вопрос: «Каковы же виды и формы бытия?». Ответов на данный вопрос несколько, в зависимости от понимания бытия (как натуралистического или субъектно-гуманистического, онтологии или способов описания существования).

Рассмотрим бытие как совокупность способов существования. Дело в том, что существование вещей и процессов не является оче-

видным и само собой разумеющимся. Существование представляет собой одну из основных проблем философии. Так, например, человек убежден, что вне его существует окружающий мир, тела, вещи, объекты природы. Однако можно ли это доказать. Следует обратить внимание на главную мысль, обеспечивающую понимание проблемы. Человек судит о существующем на основе своих знаний, выраженных в виде концептов, понятий, теорий и других способов интерпретации реальности. Отсюда следует, что человек знает о существовании мира лишь на основе теории. Онтология (греч. *ontos* – сущее, *logos* – учение, теория) – учение о сущем, мире самом по себе. Представлена всегда в теории, через мир понятий и концептов.

В науках разработано понятие реальности, существование которой они описывают. Так, одним из наиболее разработанных является понятие физической реальности, которое задает существование различного вида полей, атомов, молекул, элементарных частиц, вакуума, кварков и суперструн. Два последних объекта являются гипотетическими, поскольку их существование описывается различными конкурирующими теориями, имеющими статус гипотез.

В астрофизике, космологии выработано понятие астрофизической реальности, которая «оправдывает» существование звезд, планет, диффузионной материи, черных и белых дыр во Вселенной. В математическом мире существуют числа, функции, геометрические фигуры, множества и т.д. В целом виды бытия, виды реальности описываются различными науками, между которыми существует однозначное соответствие, т.е. число видов бытия равно числу наук.

Итак, практическое освоение мира предполагает включение объектов и предметов мира в целесообразную деятельность человека. Теоретическое освоение мира представляет собой, концептуальное конструирование онтологии, параллельное практическому. Отсюда следует, что существование «X» как объекта онтологии имеет конструктивно-концептуальное обоснование в науке. Подход, основанный на конструировании онтологии, в философии получил название радикального конструктивизма.

Рассмотрим формы бытия в натуралистической онтологии.

1. Бытие природы.

а) бытие природы как целого. Если философия утверждает, что существует мир, природа сама по себе, независимо от человека, то

возникает вопрос о доказательстве этого утверждения. Между тем еще И. Кант говорил о «скандале для философии» в невозможности доказательства бытия мира. Утверждение о том, что мир существует сам по себе, независимо от человека, является аксиомой. Анализ оснований науки (а аксиомы относятся к разряду оснований) представляет собой одну из основных процедур обоснования. Наука, в отличие от архитектора, начинает «строить жилые этажи» прежде, чем заложить фундамент. Фундамент – это обоснование аксиом. Но на определенном этапе человек начинает пересматривать «фундамент». Точно так же обстоит дело и с философией. Тогда возникает вопрос: «Когда же наступит такая ситуация, в которой существование мира и человека перестанет быть аксиомой?». Когда исчезнет природа, исчезнет и человек. Мы конструируем систему из того, что построено в науке. Существование мира также перестанет быть аксиомой, если наука откроет другие миры, когда исчезнет «монополия» человеческого бытия.

б) бытие вещей, процессов, состояний. Если бытие природы в целом есть мир, существующий сам по себе, внутри которого находится человек, то бытие вещей, процессов, состояний есть концептуальная модель мира. Описание бытия вещей, процессов, состояний природы содержит в себе ряд философских проблем: проблему объективной, физической реальности, проблему онтологизации или интерпретации моделей и т.д. Процесс научного познания мира можно представить как наработку моделей реальности. На определенном этапе развития познавательного процесса возникает необходимость поиска смыслов или интерпретаций, поиска ответов на вопросы, о том, что означают эти явления. Наука при помощи моделей создает научную картину мира, а философия строит космологию (онтологию), в которой интерпретация занимает центральное место.

в) бытие второй природы. Вторая природа представляет собой все, что создано человеком – искусственное в противоположность естественному. С точки зрения философии вторая природа представляет собой первую природу плюс опредмеченные знания и труд человека. В такой постановке вопроса становится понятным глубинный смысл образования человека, основанный на понятии бытия второй природы, культуры. Образование есть процесс, связанный с распределением, выделением идеи, замысла из предметов

культуры или второй природы. Разумеется, культура всегда несет в себе материальный (предмет природы) и духовный (идея, замысел) компонент.

2. Бытие человека.

а) бытие человека в мире вещей. Предпосылкой существования человека является жизнь тела. Наличие тела делает человека смертным существом. Пословица гласит: в здоровом теле – здоровый дух, но она далеко не всегда верна. Человечество изобрело алкоголь, наркотики, которые разрушают тело. Однако есть и противоположные примеры. Так, известный философ Кант был хилым от рождения человеком, но благодаря духу (твердой воле) стал управлять телом, стал долгожителем. Усилием воли, концентрацией мысли и духа можно достигнуть определенного психологического состояния, которое влияет на баланс между телом и духом. Методам воздействия духа на тело наибольшее внимание уделено в восточной философии.

б) специфически человеческое бытие. Реально человек существует как индивидуальная особь с присущим ему конкретным мыслящим телом, как определенная индивидуальность, социальное существо, как исторически духовное существо. Специфически человеческим бытием является ответственность человека за свое существование, существование своих родственников и друзей, своего Отечества, человеческого рода в целом. Бытие человека основывается на выборе, который является предпосылкой свободы. Специфически человеческое бытие – существование ответственное, свободное. Большая часть людей такое существование отвергают, они не хотят ни ответственности, ни выбора, ни свободы. Есть феномен, сформулированный философами, который называется бегством от свободы. Большинство людей не хотят свободы и скрываются за стереотипами мышления и массовыми нормами поведения. Это присуще, прежде всего «совку», так как людей за время социализма приучили «не высовываться», т.е. не принимать решений и не жить в пространстве свободы.

3. Бытие идеального.

а) индивидуализированное духовное бытие. Индивидуализированное духовное бытие – это проявление сознания человека, человека разумного. Однако оно не сводится к сознанию. Как известно, у человека кроме сознания есть еще подсознание, интуиция, воля,

желания, эмоции и т.д. Он – отнюдь не логическая машина. Проявление сознания человека вовсе не исчерпывает его индивидуализированное духовное бытие. Сознание позволяет ориентироваться человеку в мире, адаптироваться, адекватно реагировать и т.д. Сознание включает в себя самосознание.

Интерес представляет в этой связи бытие бессознательного, как определенный способ существования неосознанного психического контроля за жизнью тела человека, удовлетворения витальных потребностей, сновидений и интуиции.

б) бытие объективированного духовного. К. Поппер утверждал, что наряду с объективным миром и миром человеческого сознания существует мир концептов, понятий, т.е. объективированное знание – третий мир.

Если рассматривать бытие объективированного духовного, то следует предположить не только объективирование как способ бытия духовного, но опредмечивание и социализацию. В самом деле, наиндивидуальное духовное бытие имеет наиболее распространенный способ существования – объективирование в письменных текстах. Второй способ бытия наиндивидуального духовного – социально-культурная предметность, когда опредмечивание знания осуществляется в техническом устройстве. И, наконец, третий способ бытия наиндивидуального духовного состоит в социализации знания как способе его существования, который включает в себя отчуждение знания от субъекта и последующую трансляцию и функционирование.

Рассмотрим такой способ существования сознательного, как визуализацию и его влияние на реальность. Так, современные взгляды на возможности человека связаны с актуализацией сознательных процессов, т.е. возможность визуализации, мысленного представления реальности своего духовного мира. Такой способ актуализации сознательных процессов позволяет создать наряду с материальной действительностью реальность наших мыслей. Человек может и должен работать со своим образом мыслей, изменяя его в сторону создания успешного, счастливого, благополучного образа. Такое обновленное сознание идет впереди жизненных обстоятельств и меняет их в желательном направлении. Психологи утверждают, что когда объект или

цель уже существуют в виде мыслей и ощущений, его реализация в осязательной и видимой форме – только вопрос времени.

Убеждение также является одной из форм бытия духовного как на индивидуальном, так и на надиндивидуальном уровне. Рассмотрим способы построения личностной онтологии или карты бытия (в отличие от объективированной картины бытия, которую задает наука). Принцип здесь довольно простой: от веры – к успеху, либо от веры – к неудаче. У человека с раннего детства вырабатываются определенные взгляды, которые развиваются (от верных знаний к вере), таким образом идет их укоренение. Если верить в бедность, неудачу и несчастье, то подсознание будет выдавать программы поведения, которые воплотят эти убеждения в реальность. И наоборот, установки на победу ей предшествуют. Более того, сознание способно исказить восприятие действительности, чтобы привести его в соответствие с убеждениями человека. Причем убеждения (неудачника или победителя) в основном зависят от самооценки, которая выступает в качестве объективного бытия и укореняется в подсознании, хотя создаем ее мы сами (а зачастую помогают нам наши родители и учителя).

И, наконец, рассмотрим бытие социального на индивидуальном уровне и бытие общества. Бытие социального на индивидуальном уровне может быть представлено как бытие отдельного человека в обществе и на историческом уровне.

4. Бытие социальное.

а) в обществе: человек – социальное существо, т.е. живет как индивидуальная особь в этом мире, но живет не только своей собственной жизнью, но и жизнью других людей. Социальное бытие индивида определяется его статусом в обществе, который в свою очередь определяется уровнем его притязаний, а также его личностными, коммуникативными и др. особенностями.

б) в истории: если достижения человека социально транслируются, то он может стать субъектом истории. Это возможно также при проявлении социального поведения (голосование на выборах, участие в политической жизни общества и т.д.). Бытие человека, ответственного за социум, приводит к тому, что это бытие сливается с бытием общества. Общество нельзя понимать как нечто такое, что имеет собственный предмет существования. Бытие общества

представляет собой обобщенное бытие социума с присущим ему языком, традициями, культурой.

1.2.3. Пространство и время как атрибутивные формы бытия

Если раньше пространство и время рассматривались в виде основных форм существования материи, то в современной философии ситуация изменилась. Философское осмысление категорий пространства и времени связано в настоящее время с «антропологическим поворотом», т.е. преобразованиями в философской картине мира, включающими в себя человека, процесс освоения им мира в пространственно-временном измерении.

Обозначим первоначальные философские представления человека о пространстве и времени как натуралистические. Речь идет о натуралистической картине мира, а также о пространственно-временных его характеристиках, которые берут начало от «Математических начал натуральной философии» – основного трактата И. Ньютона. С развитием физики появляется релятивистская концепция пространства и времени (неклассическая). Одновременно идет процесс концептуальной перестройки в понимании пространства и времени как категорий мировоззрения и регулятивов практической деятельности. Основной смысл изменений во взглядах на пространство и время связан с переходом от пространства и времени как самостоятельных сущностей, характеризующих мир, существующий сам по себе, ко взгляду на пространство и время как специфически человеческих форм существования природной и социально-культурной реальности.

Выделим три этапа в эволюции понятий пространства и времени: натуралистический (классический), неклассический (релятивистский) и субъективно-гуманистический. Причем следует заметить, что в развитии пространственно-временных представлений не происходит полного отрицания и замены одних представлений другими, как в филогенезе, так и в онтогенезе.

Следует различать реальное, концептуальное (понятийное) и перцептуальное (воспринимающееся человеком) пространство и время.

Реальное пространство и время – это те объективные пространственно-временные отношения, которые описывает наука и философия как объекты. Концептуальное пространство и время – это отраженные в сознании человека реальные пространственно-временные отношения, выраженные в понятийной форме. Перцептуальное – это пространство и время восприятия человеком мира.

С позиций натуралистической, субстанциальной картины мира пространство – это объективно реальная форма существования движущейся материи, которая выражает сосуществование и отделенность вещей друг от друга, их протяженность, порядок расположения относительно друг друга. Понятие время выражает такое всеобщее свойство материальных объектов и процессов, как длительность существования, порядок следования. Пространство и время имеют всеобщие свойства: объективность, безграничность, бесконечность, единство прерывного и непрерывного, абсолютного и относительного. Несмотря на наличие общих свойств, пространство и время различны: так, пространство трехмерно, время одномерно, «течет» от прошлого к будущему через настоящее. Пространство обладает свойством симметрии, время же не обладает им, оно необратимо. Как видно, данные философские представления о пространстве и времени характеризуются тем, что, во-первых, получены как обобщение макроскопического опыта и связаны в основном с физической, механической картиной мира. Во-вторых, не содержат в себе описания человека, напротив, всячески его элиминируют, как будто философские представления о пространстве и времени абсолютно не зависят от познавательной духовно-практической деятельности человека.

Ситуация изменилась, когда на смену натурально-механистической картине мира пришла квантово-релятивистская. Н.И. Лобачевский (1792–1856) и Б. Рассел (1826–1866), авторы неэвклидовой геометрии, положили начало созданию неклассических теорий пространства и времени. Так, Н.И. Лобачевский создавал новую геометрию, строя ее не на плоскости (как у Эвклида), а на криволинейной поверхности. В частности на седлообразной поверхности с отрицательной кривизной – гиперболическом параболоиде. Одним из постулатов геометрии Лобачевского является утверждение, что сумма углов треугольника меньше 180° . Второй постулат говорит о том, что через одну точку вне прямой можно провести не одну, а

минимум две параллельных прямых. Геометрия Б. Римана имеет диаметрально противоположные постулаты, т.к. строится на криволинейной поверхности с положительной кривизной (сфере). Примечательно, что сам Лобачевский понимал, что его геометрия не является натуралистической картиной мира, и называл свою геометрию «воображаемой». На современном языке речь идет о концептуальном пространстве.

Специальная теория относительности (СТО), а затем и общая теория относительности (ОТО) А. Эйнштейна (1879–1955) показали, что в реальном материальном мире нет абсолютного неизменного пространства и времени. Они являются относительными и определяются как движущейся материей, так и способами ее фиксации, описания.

Таким образом, в релятивистской картине мира пространство и время становятся категориями, отражающими объекты не просто сами по себе, а с учетом конструктивной деятельности познающего субъекта. В наибольшей мере пространство и время становятся не только характеристиками бытия материи, но и регулятивами деятельности человека в субъектно-гуманистической картине мира. В этой картине происходит не элиминирование человека как субъекта, а его включение как главного действующего лица. Пространство и время становятся не только понятиями науки, но и категориями культуры, характеризующими определенную упорядоченность освоения человеком мира. Пространство и время как категории культуры охватывают обыденный, художественный, инженерный, религиозный и др. способы освоения человеком мира. Так, например, речь может идти о социальном, личностном пространстве и времени, пространстве и времени, зафиксированном в различных архитектурных стилях (техногенном, гармонизирующем и др.).

1.3. Познание как ценность культуры и предмет философского анализа

1.3.1. Процесс познания и освоения человеком мира

Вторая сторона основного вопроса философии заключается в ответе на важнейший вопрос: «В состоянии ли сознание превращать

внешний мир посредством своей деятельности в мир познаваемый?». Процесс познания – это восприятие объективных закономерностей реального мира в сознании человека и выражение воспринятого в форме знания.

Гносеология как специальная философская дисциплина возникает в Новое время. Здесь формируется основное гносеологическое отношение «субъект–объект» и осознается основная проблема – противостояние, позиционность человека и мира. Данная проблема возникает вследствие построения философской теории познания на базе обобщения закономерностей научного познания, как наиболее правильного (достоверного). Впоследствии это было концептуализировано в так называемый сайентизм – модальность мышления, основанную на абсолютизации науки и признании ее примата над всеми другими формами освоения человеком мира.

При изложении гносеологии можно исходить из двух установок (допущений): классической или натуралистической и неклассической (субъектно-гуманистической). Основные допущения или аксиомы классической гносеологии таковы:

- а) материальный мир или природа существуют независимо от человека и обладают устойчивыми, закономерными связями;
- б) познание осуществляется в виде отражения субъектом объекта;
- в) результатом познания как отражения мира является объективная истина.

Основные установки (аксиомы) неклассической гносеологии⁶: мир есть очеловеченная природа или культура. Мир скорее искусственный, чем естественный. И мир, и сам человек создаются в процессе культурной деятельности на природном материале и поэтому имеют название культурных (то есть порожденных или адаптированных культурой) и познаются как культурологический, а не натуралистический (природный) феномен. Эти установки нашли свою реализацию в экзистенциализме, герменевтике, философской антропологии и других течениях современной неклассической философии. Субъектно-гуманистическая философия исходит из пред-

⁶ Мы сознательно отказываемся здесь от введенного в оборот В. Степиным дополнительного разделения «неклассическое / постнеклассическое» в основном для того, чтобы не усложнять задачу понимания данной темы.

посылки, что основа мира – человек, а не материальный мир, как и в классической философии. Человек в процессе своей жизни не только познает (классическая философия), но и осваивает мир, делает его своим. Благодаря таким установкам преодолевается ограниченность сайентизма. Сущность человеческого освоения мира – не только разум и знания, но и стремление к власти (Ницше), любовь (Фейербах, Фромм), конструирование мира (Дьюи). Выделяют различные формы освоения человеком мира: духовно-практическую; рационально-познавательную; эстетическую; нравственную (моральную); обыденную; религиозную и др.

Освоение человеком мира представляет собой активный процесс конструирования мира и самого человека, а не просто отражение человеком (пусть и творческое) посредством его органов чувств и разума внешнего мира. Конструктивный характер освоения человеком мира может быть описан в понятиях культуры. Культура сама суть творчество, творчество – процесс создания культуры. При этом, с одной стороны, освоение человеком мира приводит к развитию самого человека: обучение превращается в самообучение, организация – в самоорганизацию, дисциплина – в самодисциплину, определение – в самоопределение, образование – в самообразование. С другой стороны, освоение мира – это не только деятельность, но и взаимодействие с уже наличным, созданным и/или существовавшим ранее, культурным и природным миром.

1.3.2. Специфика неклассической гносеологии

В классической гносеологии субъект – это не просто человек познающий, но носитель познавательной активности, обладающий знаниями, умениями и навыками, которые детерминируются культурно-историческим достоянием человечества, преломленными через индивидуальный опыт. Субъект познания имеет социальную природу, однако он везде индивидуален. Познавать может не общество в целом, а отдельные люди. Затем знание становится интерсубъективным, внеличным посредством определенных форм коммуникации и социализации.

Субъекту познания противостоит объект как фрагмент объективной реальности, выделенный для деятельности познавания. Объек-

том познания могут выступать не только явления природного мира, но и явления и структуры общества, их история, сам познавательный процесс, а также феномен сознания (рефлексия). Предмет познания – это сторона, часть объекта, которая задаётся в процессе формулировки проблемы и задач исследования.

Кроме субъекта и объекта (предмета) выделяют также средства или условия (базис) познания. К ним относятся приборы, оборудование, инструменты, информация, язык описания и другие условия и средства, при помощи которых протекает процесс познания и фиксируется его результат – знание. Основная проблема в рамках субъект-объектной оппозиции заключается в ответе на вопрос, каким образом субъект-индивид, обладающий субъективностью восприятия, в состоянии получать объективное знание, а не лишь некое мнение, ангажированное или даже деформированное его субъективностью. С целью решения этой проблемы создается идеализация «объекта, существующего сам по себе», а также корреспондентская концепция истины, которая характеризуется принципами объективности и конкретности. Принцип объективности основывается на адекватном (зеркальном) отражении объективной реальности. Истинное знание отражает объект таковым, каков он есть на самом деле (объективно). Достоверность знаний подтверждается через установление соответствия (корреспонденцию) знания и реальности, посредством практической деятельности, либо путем проверки логической непротиворечивости полученного в итоге знания.

Неклассическая гносеология строится не на идее отражения объекта субъектом, а на конструктивистской идее, которая выражается в том, что построение объекта имманентно присуще самому субъекту. Более того, не только объект, но и мир в целом, существующий сам по себе (онтология), осознается как идеализация, аналогичная «объекту, существующему сам по себе». Ей на смену приходит другое допущение – построение в определенном смысле субъектом онтологии, т.е. существования различных версий реальности. В процессе коммуникации происходит универсализация реальности. Хайдеггер утверждал, что «язык – это дом бытия». В частности, идея конструктивности проявляется в том, что культура в целом (или, например, знание общего) предшествует индивидуальному опыту и определенным образом его упорядочивает.

В истории развития философской мысли указанная выше конструктивность существования культуры (сознания) концептуализировалась по-разному: можно назвать здесь «врожденные идеи» Декарта, трансцендентальные формы и универсалии культуры, соответствующие категории философских учений Канта и Гегеля.

В неклассической гносеологии проверка знания на достоверность осуществляется, в отличие от классической корреспонденции, по-иному: посредством философской рефлексии (выявления) оснований или допущений научного поиска. Выявление установок, допущений классической гносеологии показало, что принцип объективности истины не может быть реализован во всех случаях. Он работает в макроскопическом мире, который описывается классической физикой, химией, словом представлен классической картиной мира. В самом деле, принцип объективности требует исключать из знания все, что связано с познавательной деятельностью субъекта, а также все, что связано со средствами и условиями познавательной деятельности («подсмотреть» явление, не вмешиваясь в него). При рассмотрении объектов как простых систем это удавалось, что продемонстрировала классическая наука, прежде всего классическая физика, как лидер естествознания. С появлением неклассической науки, освоением объектов как сложных и саморазвивающихся систем возникли проблемы с принципом объективности. Неклассическая гносеология стала анализировать познавательные ситуации, в которых знания не описывают объект, существующий сам по себе. Наиболее наглядно это демонстрируется на примере гносеологической модели в квантовой механике и теории относительности.

1.3.3. Концепции истины в классической и неклассической философии

Классическая философия основывалась на корреспондентской концепции истины, родоначальниками которой были Платон и Аристотель. Истина – это знание адекватное (соответствующее) действительности. В самой природе как таковой нет ни истин, ни заблуждений. Истина – это характеристика человеческого знания. Противоположностью ей является заблуждение, отличающееся от

осознаваемой лжи неадекватным, искаженным отражением действительности, которая принимается за истину.

Истина обладает двумя характеристиками: объективностью и конкретностью. Объективность истины означает, что содержание истинного знания не зависит ни о человека, ни от человечества. Конкретность истины выражает то обстоятельство, что знание получено в конкретных условиях с использованием конкретных средств. Истинное знание отражает конкретный фрагмент реальности, либо конкретную познавательную ситуацию. Например, технический справочник содержит сведения о температуре плавления химически чистых металлов.

Проблема представления истины как процесса возникает следующим образом. Поскольку реальный мир изменяется, то меняется и наше представление о нем. Кроме того, процесс познания углубляется, поэтому идет и «движение» знания. Для того, чтобы объяснить движение истины, в философии были выработаны понятия абсолютной и относительной истины.

Абсолютная истина – это полное, точное, исчерпывающее знание об объекте. Ее разновидностью является вечная истина, то есть знание об элементарных сведениях, конкретных исторических фактах, которое обладает свойством неизменности во времени.

Относительная истина – не полное, не точное, не исчерпывающее знание об объекте.

Применительно к этим понятиям процесс познания может быть представлен следующей моделью:

1) абсолютная истина складывается из бесконечного числа истин относительных;

2) всякая относительная истина содержит в себе элемент, частичку абсолютной истины.

Догматизм — философское направление, которое рассматривает истину только как абсолютную. Релятивизм, напротив, считает главной истину относительную и, вследствие этого, теряет различие между истиной и заблуждением.

Неклассическая гносеология, определяющая ныне развитие передовых отраслей человеческого познания, решила на почти полный отказ от догматизма. Это решение, разумеется, предельно обострило проблему достоверности знания и породило ряд стратегий ее решения: когерентную, конвенционалистскую, прагматическую и феноменоло-

гическую концепцию истины. Когерентная (от лат. *Coherentia* – связь) концепция (О. Нейрат, Р. Карнап) понимает истину как согласие мышления с самим собой, то есть, как внутреннюю, логическую непротиворечивость мышления. Конвенционалистическая (от лат. *Convention* – соглашение) концепция (А. Пуанкаре, П. Фейерабенд) рассматривает истину как результат соглашения научных авторитетов, основывающегося на выборе среди конкурирующих теорий. Прагматическая концепция (от лат. *pragma* – дело, действие) (Ч. Пирс, Дж. Дьюи) решает проблему истины с позиций проектирования и практического подхода. Истина здесь – все, что наиболее эффективно решает проблему и удовлетворяет запросы потребителя. Феноменологическая концепция (от лат. *Phenomen* – явление) (Э. Гуссерль, Ж.-П. Сартр) связывает истину с мировосприятием отдельного субъекта – индивида. Здесь истина связывается не со знанием, а с пониманием, чувствованием, достижением социально-психологического комфорта.

Неклассическая гносеология включает в себя также религиозную, мистическую (экстатическую), эстетическую, и другие концепции истины, которые характеризуются паранаучными и поликультурными свойствами.

1.4. Виртуальная реальность

1.4.1. Две концепции реальности: объективистский и конструктивистский подход

При создании физических моделей физики принимают большое количество различных допущений, которые упрощают и делают однозначной проблему. Среди подобных допущений интерес представляют презумпции, которые принимаются зачастую неявно и выражают определенные подходы к моделированию реальности. Например, все явления природы репрезентируются физическими законами, выраженными на языке математики. Эти физические законы универсальны в том смысле, что не зависят от времени и пространства. Все основные законы природы просты, либо могут быть подвергнуты редукции.

Специфика этих постулатов заключается в том, что они воспринимаются как нечто само собой разумеющееся и до определенного времени не подвергаются методологической рефлексии. В условиях

перестройки методологических оснований теории выясняется, что они являются всего-навсего составной частью одного из подходов к описанию реальности.

Как следует из предыдущего изложения, существует два подхода, которые позволяют построить две концепции реальности: объективную и конструктивную. При этом из всех презумпций или подходов две модели реальности представляются наиболее фундаментальными, так как репрезентируют бытие универсума.

Постановка вопроса о построении онтологии уже сама по себе является новацией неклассической философии, ибо в классической философии онтологию нельзя построить, так как она существует в виде фундаментальной константы. Тем не менее проблема построения онтологии имеет по меньшей мере два направления. Конкретнонаучный (прикладной) аспект, включающий в себя научно-эмпирическую интерпретацию различных теоретических конструктов, а также философско-теоретический аспект в виде постановки и решения проблемы существования объективной реальности.

Прикладной аспект проблемы реальности впервые возник при истолковании специфики описания квантовомеханических состояний микрообъектов. И эта задача не могла быть решена без ответа на, казалось бы, простой вопрос, существует ли квантовомеханическая реальность до акта измерения. Кантовский трансцендентальный объект может репрезентировать эту форму существования. Он находит воплощение в микрообъектах, которые хотя и не описываются сами по себе, объективно (независимо от субъективной познавательной деятельности), но существуют реально, независимо от акта измерения. Однако такое решение проблемы в виде удвоения реальности, которая существует как нечто (до измерения), а также в виде микрообъектов, обладающих конкретными свойствами, выявленными в процессе акта измерения, не является удовлетворительным. Данный подход к проблеме онтологии, выработанный в квантовой механике и распространенный на космологию, приводит к еще большим вопросам и отнюдь не проясняет ситуацию. Если классическая физика описывает поведение материальных объектов в реальном пространстве и времени, то квантовая физика сосредоточена только на математическом описании процессов наблюдения и измерения. Реальный объект с его пространственно-временными характеристиками в виде вещественной, материальной

реальности исчезает. Другими словами, в квантовой механике субъект познания, наблюдатель становится элементом объективной реальности, наряду с объектом и средствами исследования. В ситуации, когда в качестве объекта познавательной деятельности выступает Вселенная, а всякий субъект-наблюдатель являются ее частью, возникает вопрос о том, кто же будет выступать в качестве постороннего наблюдателя. Попытка сформулировать версию квантовой механики, которая не нуждается в постороннем наблюдателе, была предпринята Дж. Уиллером. Решение заключалось в том, что была предложена модель, в соответствии с которой Вселенная постоянно расщепляется на бесконечное количество копий. Каждая параллельная Вселенная имеет своих наблюдателей, которые видят данный конкретный набор квантовых альтернатив, и все эти Вселенные реальны.

1.4.2. Кризис решения проблемы фундаментальной онтологии

Кризис классического решения проблем познавательной деятельности в виде поиска объективной истины и описания мира таковым, каков он есть на самом деле, есть кризис фундаментальной онтологии, начало решения которого, связано с рефлексией презумпций научно-теоретического познания. Истоки решения проблемы фундаментальной онтологии находятся, на наш взгляд, в древнегреческой философии и связаны двумя альтернативными подходами в виде парменидовской и пифагорейской моделей. Первый подход представляет собой установку, согласно которой познавательная деятельность представляет собой поиск объективной истины и описания мира таковым, каков он есть на самом деле. Так устроен мир, природа, а человек только может стараться познать ее как можно полнее. Свобода его выбора и ответственность за принятие решений весьма условны. Он – субъект-наблюдатель, основная миссия которого, – наиболее адекватно понять мир. Вторая установка (пифагорейская) опирается на иные презумпции. Человек исследует мир, описывает процесс познания мира в виде процедур присвоения ему определенных свойств и их наименования. Различие между двумя подходами заключается в понимании роли субъекта и репрезентации познавательной деятельности. Объективистский подход снима-

ет с человека ответственность за выбор и принимаемые решения, представляя дело таким образом, что субъект асимптотически приближается к объекту реальности. Конструктивистский подход основывается на активной роли субъекта, объективная реальность же, особенно в радикальной версии, не существует сама по себе, а конструируется субъектом.

1.4.3. *Конструирование онтологии и понятие виртуальной реальности*

В современной философии и методологии науки появился термин *виртуалистика*, который обозначает целое направление исследований, связанное с понятием виртуальной реальности. Развитие информационных технологий привело к созданию искусственной реальности, которая по качеству восприятия, ощущений и эмоций не отличается от объективной реальности. Этот феномен, получивший название виртуальной реальности и киберпространства, не только характеризовался психологической идентичностью с реальным миром, но и обладал новациями в сфере возможной интерактивной деятельности и поведения. Речь идет не просто о погружении в виртуальный мир, но и о возможности принимать участие в действиях.

Термин *виртуальное* имеет несколько семантических корней: в английском языке *virtual reality* от *virtual* — фактический, *virtue* — добродетель, достоинство; в латинском языке *virtus* — потенциальный, возможный, доблесть, энергия, сила, а также мнимый, воображаемый; в латинском *realis* — вещественный, действительный, существующий.

Термин конструктивной, искусственной реальности был впервые введен Майроном Крюгером (Myron Krueger) в конце 1960-х. По мнению западных исследователей, виртуальная реальность — это имитация окружающей среды при помощи компьютера, дающая пользователю интерактивное стереоскопическое изображение и звук, частично конструируемая самим пользователем и в конечном итоге предъявляемая пользователю как вариант его поведения. Значительно расширил объем понятия *виртуальная реальность* и сферу его применения Ж. Ланье — владелец фирмы, освоившей выпуск персональных компьютеров, обладавших возможностью создания интер-

активного стереоскопического изображения. В настоящее время термин «виртуальный» используют как в компьютерных технологиях, так и в других сферах: квантовой физике (виртуальные частицы), теории управления (виртуальный офис), в психологии (виртуальное поведение) и т.д.

Первой системой виртуальной реальности стала «Кинокарта Аспена» (Aspen Movie Map), созданная в Массачусетском технологическом институте в 1977 году. Компьютерная программа предоставляла возможность осуществлять виртуальную прогулку по городу Аспен, штат Колорадо. Виртуальное пространство города включало возможность выбора между разными способами отображения местности в зависимости от времени года. Летний и зимний варианты виртуального города были основаны на реальных photographиях.

В популярной литературе виртуальная реальность есть способ общения человека с «киберпространством» – некой средой взаимодействия людей и компьютерных систем. На сегодняшний день технологии виртуальной реальности применяются в различных областях человеческой деятельности: проектировании, образовании, индустрии развлечений, военных технологиях, строительстве, различных тренажерах и симуляторах и т.д. Виртуальная реальность рассматривается как технически конструируемая при помощи компьютерных средств интерактивная среда порождения и оперирования объектами, подобными реальным или воображаемым, на основе их трехмерного графического представления, симуляции их физических свойств (объем, движение и т.д.), симуляции их способности воздействия и самостоятельного присутствия в пространстве. Виртуальная реальность предполагает также создание средствами специального компьютерного оборудования (специальный шлем, костюм и т.п.) эффекта присутствия человека в этой объектной среде (чувство пространства, ощущения и т.д.), сопровождающегося ощущением единства с компьютером.

1.4.4. Природа виртуальной реальности

Вопрос о природе виртуальной реальности в настоящее время решается на основе полионтологического подхода. Сущность данного подхода заключается в том, что онтология представляет собой не только объективную, но и конструктивную реальность, которая

определенным образом строится, конструируется субъектом. Вторая новация состоит в допущении того, что неклассическая онтология предполагает множественность реальностей, в отличие от фундаментальной онтологии, моноонтологии, которая предполагает лишь одну реальность – природную. Данный подход является универсальным, объединяющим естественнонаучную и гуманитарную культуру и может быть использован не только в науке, но и в проектировании и конструировании в сфере миро- и культуротворчества. В зависимости от сферы конструирования можно выделить следующие виды виртуальной реальности: физическую, социальную, техническую, экономическую и др.

В литературе достаточно хорошо прописаны инструментальные свойства виртуальной реальности: порожденность, актуальность, автономность, интерактивность и др. Первое свойство – конструктивный характер виртуальной реальности, или порожденность. Виртуальная реальность производится, продуцируется активностью какой-либо другой реальности, внешней по отношению к ней. Второе свойство – актуальность. Виртуальная реальность существует актуально, только здесь и сейчас, только пока активна порождающая реальность. В связи с этим подчеркнем пространственно-временную атрибутивность виртуальной реальности. Третье свойство – автономность. В виртуальной реальности свое время, пространство и законы существования. Виртуальная реальность может взаимодействовать со всеми другими реальностями, в том числе и с порождающей, как онтологически независимая от них. В этом заключается интерактивность.

В отличие от виртуальной, порождающая реальность называется константной или фундаментальной. Понятия «константный» и «виртуальный» являются относительными: виртуальная реальность может породить виртуальную реальность следующего уровня, став относительно нее константной реальностью. И наоборот – виртуальная реальность может исчезнуть в своей константной реальности.

В конструктивной онтологии нет ограничений на количество уровней в иерархии реальностей. Но психологически, т.е. относительно конкретного человека, актуально функционируют только две реальности: одна константная и одна виртуальная. Можно построить различные философские модели реальности. Дуализм в этой связи мож-

но интерпретировать как такую конструкцию, которая основывается на допущении существования обеих субстанциальных реальностей как константных. Материализм или идеализм зиждется на допущении существования лишь одной константной реальности, считая вторую производной от первой.

Понятие *виртуальная реальность* выражает форму не только культуротворчества, но и миротворчества как способ конструирования онтологии. Виртуальная реальность в качестве искусственного вида бытия синтезирует в себе искусственное и естественное, объективное и субъективное, материальное и идеальное. Так, например, виртуальная реальность как форма культуро- и миротворчества обладает свойствами объективированного идеального, так как ее актуальное существование возможно только благодаря компьютерной технике, функционирование которой осуществляется согласно законам логики, которые носят идеальный характер. Одновременно эта реальность обладает свойствами субъективно-психологического бытия, поскольку ее конструирование подчиняется воле и желанию субъекта. Более того, актуализация виртуальной реальности, превращение ее из возможного в наличное существование для данного субъекта осуществляется в результате его волевых усилий и сознательного выбора. Материальная компонента виртуальной реальности заключается в воспроизведении, имитации свойств материального бытия: воздействие виртуального бытия на органы чувств человека практически полностью идентично воздействию реальных материальных объектов.

Тем не менее со всей определенностью можно сказать, что виртуальная реальность не субстанциальна (константна), то есть не имеет своей собственной сущности и атрибутивных свойств, ибо по определению инструментальна. Эта идея десубстанциализации виртуальных феноменов была обоснована в схоластике, где вводилось противопоставление, с одной стороны, субстанциальности, а с другой – потенциальности: виртуальный объект существует, хотя и не субстанционально, но реально, и в то же время – не потенциально, а актуально. Это означало, что виртуальная реальность существует для субъекта, но не имеет статуса, например, интересубъективного существования. Вместе с тем она не представляет собой только спектр потенциальных возможностей, но существует актуально, то есть в реальном режиме времени. Инструментальный аспект поня-

тия виртуальная реальность разрабатывался в схоластике с целью решения целой совокупности проблем.

1.4.5. Последствия виртуализации мира

Феномен виртуализации современного мира приводит к удвоению реальности, где наряду с объектом возникает, т.е. конструируется его образ. Виртуализация как информационно-технологический процесс является замещением реальности ее симуляцией (образом), но с обязательным соблюдением логики замещения виртуальной реальности (нематериальность воздействия, условность параметров, эфемерность). Замена реального мира миром образов, создаваемых машиной, и есть компьютерная виртуализация.

Креативный аспект заключается в следующем. Современные философы Нельсон Гудмэн и Ричард Рорти считают, что все миры представляют собой символические конструкторы. Причем каждый последующий мир создается из предыдущего. Процесс культуротворчества, «миротворения», конструирования онтологии осуществляется путем композиции и декомпозиции предыдущих онтологий, создания новых моделей или их репликации. Френсис Хемит считает, что предтечей виртуализации является эволюция знаковых систем искусства, приведшая к созданию кинематографа, синтезировавшего в себе живопись, дизайн, драму, танец, музыку, фотографию и многое другое. По мнению психолога Н. Носова, любое творчество – это переход в мир виртуальной реальности, ибо творчество представляет собой порождение новой реальности.

Деятельностный аспект раскрывается таким образом. Известно, что развитие индустриального общества характеризовалось обменом вещества и энергии между обществом и природой. Сегодня фиксируется иная тенденция: период становления и развития постиндустриального общества сопровождается интенсивным обменом не вещества и энергии, а информации, которая становится основным атрибутом человеческого бытия. Вещество же и энергия как атрибуты физического мира становятся средствами изготовления, передачи и сохранения информации. Если учесть то обстоятельство, что всякий процесс сопровождается информационным, а развитие информационных технологий приводит к снижению вещественных и

энергетических затрат на производство, то можно прогнозировать увеличения конструирования виртуальной реальности. В этом аспекте виртуальная реальность представляет собой не просто конструирование новой онтологии, взаимодействие объективного и конструктивного, а результат коэволюции природы и общества.

Личностный аспект состоит в следующем. Для человека современного информационного общества основным вопросом является то, как сохранить различие между объективной и конструктивной реальностью, реальными и виртуальными мирами. И этот вопрос далеко не праздный, ибо от его решения будет зависеть, сможет ли человек сохранить интерес к жизни, творчеству, развитию. Искусственный мир, виртуальная реальность может предоставить человеку свободу от страданий, боли и даже смерти. Виртуализация мира демонстрирует ущербность объективной реальности по сравнению с киберпространством и может привести к отказу от любых пределов и ограничений. Для решения этих вопросов необходима новая философия и трансформация информационного общества.

1.5. Проблема самореализации личности в информационном обществе

1.5.1. Личностное развитие и теория самоактуализации А. Маслоу

Вступление Республики Беларусь в рыночные отношения неизбежно приводит к изменениям общественного и индивидуального сознания. Более того, подобные изменения протекают в нашей стране в условиях становления информационного общества. Между тем путь к счастью, здоровью, благополучию находится внутри человека, в сфере индивидуального сознания, которое по своей природе отнюдь не персонально, а социально и коммуникативно. Современные информационные технологии и формы коммуникативного взаимодействия позволяют в процессе специально организованного тренинга вырабатывать принципы самообразования и расширения не только сознания, но и духовного мира человека в целом. Информационное общество – это современное состояние постиндустриального общества; новая историческая фаза развития ци-

визации, в которой главными продуктами производства являются информация и знания. Отличительными чертами информационного общества являются:

- увеличение роли информации и знаний в жизни общества;
- возрастание доли информационных коммуникаций;
- создание глобального информационного пространства, обеспечивающего эффективное информационное взаимодействие людей, их доступ к мировым информационным ресурсам и удовлетворение потребностей в информационных продуктах и услугах.

Информационное общество открывает качественно новые возможности для процесса самореализации и самоактуализации человека через информационный ресурс и энерго-информационные технологии.

Самореализация – это процесс выявления и развития индивидом личностных способностей во всех сферах деятельности. Достижение успеха, ощущение счастья, крепкое здоровье, гармоничные отношения с другими людьми – вот далеко не полный перечень внешних проявлений самореализовавшейся личности. Человек, стремящийся к самореализации, в большей степени живет в реальном мире, чем в мире абстрактных идей или стереотипов. Близким понятием к самореализации является самоактуализация – процесс, включающий в себя здоровое развитие способностей людей, чтобы они могли стать тем, кем могут стать. Известно, что наиболее полное раскрытие способностей человека возможно лишь в общественно значимой деятельности. Причем важно, чтобы осуществление этой деятельности детерминировалось не только извне (обществом), но и внутренней потребностью самой личности. Деятельность индивида в этом случае становится самодеятельностью, а реализация его способностей в данной деятельности приобретает характер самореализации.

Следует сказать, что личностное развитие как основа успеха было предметом анализа выдающегося философа и психолога Абрахама Маслоу, который достиг мировой известности благодаря разработке двух теорий – мотивации и самоактуализации личности. В контексте данной темы нас будет интересовать именно теория самореализации и самоактуализации личности. Тем не менее остановимся вначале на теории мотивации, которую создал А. Маслоу и которая лежит в основе самоактуализации. В самом деле, можно ли говорить о том, как заставить человека самосовершенствоваться

или, например, хорошо, ответственно трудиться? Нет, нельзя. Нужно мотивировать человека, т.е. сделать так, чтобы он сам захотел, стремился хорошо работать. В основе теории мотивации А. Маслоу лежит очевидная идея о первичности материальных потребностей, на основе которой Маркс «перевернул мир». А. Маслоу из факта первичности материальных потребностей сделал совсем другие выводы. Он пошел не в направлении реконструкции социума, а в направлении анализа души человека, механизмов его мотивации. Согласно теории мотивации А. Маслоу, у человека в качестве мотивов выступают следующие потребности: физиологическое благополучие, безопасность, любовь, уважение и самоактуализация. Взаимоотношение между ними представляет собой иерархическую упорядоченность. Вначале удовлетворяются низшие, материальные, точнее, физиологические потребности, которые затем возвышаются, одухотворяются. Высшие потребности не могут удовлетворяться, если не реализованы низшие. При этом большая часть людей застревает на первых трех видах потребностей, которые выступают в качестве мотивов. Метапотребности – это потребности, связанные с самореализацией личности. А. Маслоу утверждает, что наиболее сильная потребность определяет поведение до тех пор, пока она не удовлетворена. Удовлетворенная потребность больше не определяет поведение, то есть не действует как фактор мотивации.

Основываясь на опросах успешных людей, А. Маслоу создает теорию самоактуализации личности, в которой описывает наиболее полную реализацию талантов человека. При этом он исходит не из идеальной личности, которая обладает лишь достоинствами, без недостатков. Напротив, его теория самоактуализации поднимает планку личностного развития для каждого человека, позволяя изменить это развитие. Каждый должен знать, каким нужно быть, чтобы стать успешным.

1.5.2. Концептуальный и технологический аспекты проблемы самореализации личности

В современной культуре разработаны высокоэффективные технологии воздействия на индивидуальное сознание, начиная с гипноза и заканчивая нейролингвистическим программированием и пси-

хотропным оружием. Рационально-гуманистический подход основывается на разработке наиболее эффективных технологий личностного развития, гарантирующих успешную деятельность во всех сферах бытия человека. Как известно, процесс самореализации происходит путем постановки целей и их достижения. Данный процесс феноменологически может быть представлен с позиций конструктивной методологии, регламентирующей переход от сущего к должному. Конструктивная методология⁷ использует два типа моделей: концептуальную и технологическую (инструментальную). Концептуальная модель представляет собой особый вид описания состояний проблемного поля в двух аспектах: сущего – того, что имеется в наличной реальности, и должного – того, что должно быть по замыслу проектанта в реальной действительности, как результат реализации проектно-конструктивного подхода. Данная система понятий является взаимодополнительной и выступает в качестве теоретического обоснования технологической (инструментальной) модели.

Концептуальная модель самореализации личности может быть построена в результате соотнесения понятия самоактуализация с понятиями личностное развитие, успех, целеполагание, мотивация, самооценка, рефлексия, визуализация, позитивное мышление и др.

Технологический аспект проблемы самореализации личности связан с коучинг-технологиями, связанными не с обучением знаниям, когнитивным развитием, а выработкой определенных умений и навыков, задающих методологию самообучения и личностного развития. Данный аспект содержит в себе позитивную и деструктивную части. Деконструкция в технологии включает в себя процесс преодоления ловушек «лузера»: отсутствия рефлексии, ссылки на объективные обстоятельства, неверие в собственные силы и др.

Изменение, расширение сознания, повышение креативного потенциала, улучшение собственной самооценки, использование визуализации и подсознания, а также методов позитивного мышления и конструктивных коммуникаций составляет позитивную часть тех-

⁷ Данный термин введен в научный оборот автором настоящего пособия, которое и посвящено обоснованию конструктивной методологии как основы культуротворчества.

нологии развития личности, приводящей к реальному улучшению качества жизни – успеху, здоровью и благополучию.

Технологический (инструментальный) аспект теории самоактуализации, позволяет измерить степень личностного саморазвития и включает в себя следующие основные шкалы личностной ориентации:

1) временная, которая показывает, насколько человек склонен жить в настоящем, не отклоняясь на будущее и не пытаясь вернуться в прошлое;

2) измерение аутосимпатии как осознаваемой позитивной Я-концепции – основы устойчивой адекватной самооценки;

3) измерение автономности – позитивной «свободы для»;

4) измерение спонтанности – качества, вытекающего из уверенности в себе и доверия к окружающему миру;

5) измерение бытийных ценностей: истина, добро, красота, целостность, отсутствие раздвоенности, жизненность, уникальность, совершенство, свершения, справедливость, порядок, простота, легкость без усилия, игра, самодостаточность;

6) измерение позитивности взглядов человека на человеческую природу;

7) измерение креативности или творческого отношения к жизни;

8) измерение гибкости в общении или наличия (отсутствия) социальных стереотипов, способность к адекватному самовыражению в общении;

9) измерение контактности или общительности личности, ее способности к установлению прочных и доброжелательных отношений;

10) измерение самопонимания или сензитивности человека к своим желаниям и потребностям;

11) измерение потребности в познании как бескорыстной жажде нового, интерес к объектам, не связанным прямо с удовлетворением каких-либо потребностей.

Концептуальная и инструментальная (технологическая) модели самоактуализации, разработанные Маслоу А., предполагают введение и измерение и других шкал личностного развития человека, в частности степени веры, модальности (желания), целеустремленности, рефлексивности, а также уровня и адекватности самооценки.

От уровня сформированности этих качеств личности зависит, прежде всего, степень самоактуализации⁸.

Таким образом, самореализация личности, на данный момент являющаяся необходимостью индивидуума, напрямую зависит от коммуникаций данной личности с внешним миром. Информационное общество предоставляет человеку большой спектр возможностей, позволяющих реализовать себя в различных видах деятельности, то есть достигнуть успеха. Успех – это такая деятельность, которая гарантированно приводит к планируемому результату и основана на методологии самообучающейся личности.

1.5.3. Коучинг и деконструкция в социально-психологических техниках и технологиях

Анализ современной мотивационной литературы⁹ и других информационных ресурсов (в частности, обучающих материалов на электронных носителях) показывает, что лидером в этой сфере является Джек Кэнфилд, который работает в парадигме коучинга (от английского coach – репетитор, тренер). Коучинг – это не просто обучение успешной деятельности, где целью является знание, что такое успех и как его достичь. Коучинг – это обучение успешной деятельности, включающее в себя тренинг, натаскивание, привитие умений и навыков деятельности, приводящей к запланированному результату. Целью коучинга, как уже говорилось, являются не просто знания, а умения и навыки успеха, а средствами – технологии, включающие индивидуальные консультации по разгрузиванию конкретных проблем, кейсы – набор жизненных ситуаций и «разбор полетов», тренинги в виде контролируемых и корректируемых видов действий в условиях кейс-проблем, срисованных с реальной жизни. Коучинг Джека Кэнфилда имеет три направления:

- 1) развитие личности;
- 2) улучшение качества жизни;
- 3) достижение прогресса в бизнесе.

⁸Читатель может измерить свой уровень самоактуализации. Будет ли он богатым и здоровым или бедным и больным. См. Тест САМОАЛ в приложении.

⁹См. список дополнительной литературы.

Настоящий успех носит тотальный характер, поэтому личностное развитие – это основа финансового благополучия, творческих, креативных успехов и ощущения счастья, как высшего критерия гармоничности духовного развития личности.

Человек – не «*tabula rasa*» – чистая доска, на которой можно производить любые надписи. У нас есть взгляды на мир, на себя, на успех (убеждения), которые мешают стать реально успешными. Этот феномен можно назвать «ловушками неудачника» (лузера), в которые попадает большинство людей. К этим ловушкам относится определенное состояние сознания, воли, модальности (желания), которое является результатом нашей прошлой жизни и которое задает определенные установки, программы, регламентирующие будущую деятельность. С этой целью разрабатываются методы деконструкции в социально-психологических технологиях, которые ставят задачу определения деструктивных установок и замену их установками успеха. Однако нельзя упрощать задачу, поскольку речь идет о «реконструкции души». Ситуация сложная именно вследствие «автопочинки», собственной переделки, нравственных усилий, усилий духа.

Вначале необходимо преодолеть «ловушки лузера», освободиться от прежних взглядов на себя, мир, свои возможности и т.д. Этим ловушек довольно много, перечислим лишь некоторые.

1. Знать – не значит уметь и делать. Необходимо не просто ознакомиться с инструкциями, правилами, а научиться их выполнять.

2. Научиться подвергать себя рефлексии. Рефлексия – это такое состояние сознания, при котором предметом рассмотрения является сам человек. Рефлексивная позиция помогает самоконтролю, самоанализу. Она дает систему координат, способствующую выстраиванию более оптимальной системы навигации в системе социальных ценностей.

3. Для успешного человека нет объективных обстоятельств, которые выступают в качестве ограничивающих факторов. Имеются лишь некоторые проблемы, которые необходимо решать.

4. Если нельзя изменить существующее положение вещей, то нужно поменять свое отношение к нему и др.

2. ФИЛОСОФСКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НАУКИ

2.1. Наука как важнейшая форма познания в современном мире

2.1.1. Наука как деятельность, система знания и социальный институт

Наука есть особая сфера культуры (всего, что создано человеком), которая характеризуется следующими особенностями: в отличие от техники носит идеальный характер; ее целью является процесс освоения мира посредством выработки истинного знания; освоение включает в себя описание, объяснение и прогнозирование различных фрагментов действительности. Длительный период наука, как форма освоения человеком мира, рассматривалась в качестве основной формы культуры. Эта установка привела к недооценке других способов освоения человеком мира (сайентизм).

На начальном этапе развития науки (протонауки) она характеризовалась синкретизмом. Нерасчлененность философского и научного знания означает, что наука возникает в недрах мифологии. Науку можно рассматривать как процесс, результат и социальное явление. Наука как процесс представляет собой особый вид познавательной деятельности, направленный на получение нового знания. В отличие от обыденного, художественного и других видов деятельности, научное познание направлено на получение объективно-истинного знания, которое отражает сущность объектов и выражено специальным языком. В основе анализа науки лежит деятельностный подход. Это означает, что познавательный процесс можно рассматривать как определенный вид деятельности, имеющий следующую структуру: цель, средства, результат. Кроме того, познавательная деятельность может рассматриваться в других категориях: субъект, познавательное действие, объект. Совмещение двух подходов позволяет выделить субъектную структуру деятельности, в которую входят цель, мотивы, планы, а также объектную структуру деятельности, включающую в себя изучаемые наукой объекты, как определенные фрагменты объективной реальности, предметы как стороны

объектов, а также результаты в виде продуктов (знаний). Отсюда вытекает главное требование к истинному знанию, как адекватно отражающему действительность – объективность. Объективность истины означает, что содержание истинного знания не зависит ни от человека, ни от человечества. И, наконец, опишем центральный элемент в структуре деятельности (субъект, познавательное действие, объект) – само действие. Оно включает в себя элементы как объективного, то есть связанного с объектом, так и субъективного, идущего от субъекта. Основным элементом действия в этом смысле является средство, инструмент, прибор, метод. Именно исследование методов и дало название методологии.

Наука, в отличие от обыденного знания представляет собой систему объективного, особым образом построенного и выраженного специальным языком знания. В отличие от обыденного знания, которое отражает мир на уровне явлений, наука делает это на уровне сущностных связей. В качестве языка науки используется специально создаваемый язык в виде понятий, категорий, принципов, характеризующийся строгими терминами и определениями. Науку можно рассматривать как саморазвивающуюся систему, в которой в качестве саморазвивающегося объекта могут выступать проблема и способы ее решения, идея и ее реализация.

Главное же свойство науки состоит в ее объяснительной и предсказательной (прогностической) функциях по отношению к наличной практике. Другими словами наука может осуществлять исследования, которые являются заделами на будущее. Это возможно благодаря тому, что наука исследует такие закономерности объективной реальности, которые могут стать основой для будущих прикладных исследований. Именно поэтому человечество, придавая такое большое значение науке, и создало социальный институт как сообщество по организации, производству и функционированию научных знаний. Наука как социальный институт имеет сопряженную с ним социальную сферу – образование.

В процессе эволюции науки в культуре и социальной сфере изменяются: функции науки в жизни общества; место в культуре от эзотерического (закрытого) знания до доминирующих научных картин мира; роль науки в образовании человека и сфере социальной жизни. В XX веке наука становится основой управления социаль-

ными процессами (экспертные оценки, теория принятия решений, менеджмент); наука в интеграции с властью конструирует пути социального развития, становится социальной силой и основой высоких технологий и инновационного развития.

2.1.2. Формы рефлексивного осмысления научного познания: логика, гносеология и методология

Практическая деятельность человека предполагает осознание ее результатов и их предвидение. Предвидение состоит в том, чтобы построить такую деятельность, результаты которой человеку необходимы. В качестве одного из средств предвидения деятельности выступает ее рефлексия. Рефлексия – это процедура, результатом которой является анализ самого субъекта, его деятельности. Рефлексия деятельности направлена на анализ ее структуры и является основанием методологии. Другими словами, назначение методологии в первую очередь состоит в ответе на вопрос, как необходимо строить деятельность, чтобы получить гарантированный (планируемый) результат. Как уже говорилось, структура деятельности, в самом общем виде, включает в себя субъект, действие и объект.

Методология в широком смысле представляет собой учение о структуре деятельности с целью ее оптимизации и регламентации. В широком смысле методология совпадает с праксиологией (учение о структуре всякой деятельности, практики).

Построим понимание методологии в узком или собственном смысле. Для этого рассмотрим деятельность как целесообразную, у которой цель является основанием. Разумеется, что цель задается субъектом, она есть предвосхищение результата. Для регламентации деятельности в этом случае главным фактором является метод. То есть поиск адекватных целям и задачам методов или средств деятельности приводит к пониманию методологии в узком смысле. Заметим при этом, что здесь элиминирован ценностно-смысловой аспект деятельности, что соответствует презумпциям классической науки. Принципиальное значение в понимании методологии играет так называемое «оборачивание метода». В начале рассматриваемого процесса субъект рефлексии над осуществленной деятельностью, происходит ретроспекция или взгляд на прошлое. Тем не менее выявленные в ре-

зультате ретроспективной рефлексии закономерности применяются для построения будущей (перспективной) деятельности. Эффект «оборачивания метода» здесь проявляется в двух смыслах:

1) во времени (анализ прошлого используется для построения будущего);

2) структурно (деятельность может меняться по содержанию, сохраняя при этом свою структуру).

Таким образом, методология понимается:

1) как рефлексия деятельности с целью получения планируемого, ожидаемого результата;

2) выявление структуры деятельности, которая является инвариантной;

3) использование эффекта «оборачивания метода» и регламентация деятельности.

Методология наиболее продуктивно развивалась по отношению к научной деятельности. В процессе развития науки методология последовательно прошла следующие этапы.

1. Первой формой методологии является аристотелевская формальная логика. Логика регламентирует формы логического мышления, соблюдая которые субъект находится в рамках правильного мышления.

2. Гносеология не только рассматривает систему понятий, но и соотносит их с реальностью. Основным понятием гносеологии является понятие истина, которая характеризуется объективностью и конкретностью.

3. Научная или когнитивная методология регламентирует познавательный процесс с точки зрения эффективности применяемых методов. При этом каждая исторически обусловленная форма методологии представляет собой рефлексивную систему соответствующего уровня.

4. И, наконец, конструктивная методология, которая приобрела наиболее развитые формы вначале в инженерной сфере в виде проектно-конструктивной деятельности, а затем в неклассической и постнеклассической науках. Если научная методология ставит цель регламентировать научное познание для получения истинного знания, которое объясняет устройство природного и социального мира, то конструктивная методология – не только объяснить природу, но и

построить новый объект, который удовлетворял бы потребностям человека. Конструктивная методология в качестве своего объекта анализа и последующей регламентации имеет не просто познавательную деятельность, но и все другие формы культуры как способы освоения человеком мира. Чрезвычайно важно понять специфику конструктивной методологии. Цель научно-когнитивной методологии – регламентация познавательной деятельности для получения объективной истины. Цель конструктивной методологии – регламентация процесса культуротворчества для получения новаций, как способ освоения мира и удовлетворения потребностей человека [15].

Таким образом, конституирующим элементом культуры является новация в сравнении с наукой, которую конституирует истина. Можно построить следующий релевантный ряд относительно других форм культуры.

Культура – наука – этика – эстетика – право – инженерия
новация – истина – добро – красота – справедливость – изобретение

2.1.3. Соотношение философии и методологии науки

Предмет методологии науки претерпел эволюцию в стратегии развития научного познания как особой деятельности по производству научных знаний и способов освоения мира от когнитивно-научных до культуротворческих. При этом основное содержание методологии науки составляют цели и методы (средства), взятые в контексте социально-культурной динамики инновационного развития. Философия науки как формы культуры исследует процесс культуротворчества более широко, не только как способ освоения человеком мира, но и в виде форм бытия человека универсального.

Структура философии науки может рассматриваться по меньшей мере в трех аспектах.

1. Философия науки изучает функционирование науки в обществе как культурного феномена и отвечает на ряд вопросов: «Что такое наука как социокультурное явление?», «Каково ее место в структуре человеческого бытия?», «Как соотносятся научное познание и обыденное?» Она рассматривает соотношение науки и мифологии,

искусства, права, религии, бизнеса, а также ценность науки и др.

2. Философия науки анализирует внутренние вопросы науки, ее устройство, т. е. структуру, процедуры, методы (моделирование, идеализация, доказательство, обоснование); формы концептуализации знаний (теория, факт, проблема, гипотеза, задача); а также формы коммуникаций и др.

3. Философия науки выясняет взаимодействие науки и философии как форм культуры.

Таким образом, философия науки есть рефлексия науки как культурного феномена, она порождает междисциплинарный синтез, основывающийся прежде всего на переносе методов из одной науки в другую. Философия науки вторична по отношению к самой науке, она является условием и исходным пунктом нового процесса. Философия науки приобретает нормативные свойства и становится ее методологией. Соотношение философии и методологии науки объясняется эффектом оборачивания метода.

История развития науки показывает ее высокий социальный статус, т. е. на всем протяжении своего существования она служила практическим потребностям человека. Развитие астрономии, математики, механики, судоходства и военного дела доказывают этот тезис. Возникновение и развитие наук обусловлено производством. Наука предлагает практике идеальные схемы и программы деятельности. Она выполняет в обществе также мировоззренческую функцию. До массового развития и распространения науки в обществе господствующим было религиозное мировоззрение. Наука выполняет также образовательную функцию. Развитие науки в ее современном понимании начинается с работы И. Ньютона «Математические начала натуральной философии».

2.1.4. Институализация науки

Процесс институализации науки преследует следующие цели: организация научных исследований, включающих в себя производство, трансляцию и внедрение научных знаний, а также воспроизводство субъектов научной деятельности (образование). Выделяют следующие виды деятельности по институализации науки: возникновение и консолидация научных сообществ; создание НИИ; от-

крытие учебных заведений; образование научных журналов.

Рассмотрим кратко историю институализации науки. В древности знание становится сакральным (священным) и эзотерическим (тайным), которым обладает особый слой жрецов. Так, в Древнем Египте создается «Дом жизни» – своеобразное научное учреждение, где хранились знания ремесел и искусств. Для Древней Греции (V–IV вв. до н. э.) характерна деятельность софистов (учителей мудрости). Они за деньги готовили учеников к искусству риторики (красноречия) и эристики (спора), для дебатов в народном собрании и суде. Софисты обучали праву, философии, истории, естественным наукам. Затем появляется Академия Аристотеля и Ликей Платона.

В III веке до н. э. наука в лице философов и ученых развивается под патронажем правителей. Так, в Александрии под руководством и при поддержке братьев Птолемеев была основана библиотека (в ней собрано около полумиллиона рукописей) и Мусейон (греч. *museion* – храм муз). В нем размещались астрономическая лаборатория, зоологический и ботанический сады, анатомический театр и другие научные и учебные заведения. Евклид и Эратосфен работали в Мусейоне. Христианская церковь установила запрет на свободные научные исследования. В 529 году императором Юстинианом была закрыта Афинская школа – центр античной науки, поскольку она, якобы – оплот язычества, подрывающий устои церкви.

Оживление научной жизни в Византии намечилось в IX веке. В Константинополе возникает высшая школа (университет), которой руководит Лев Математик. Программа обучения в нем включала в себя «семь свободных искусств»: тривиум (грамматику, риторику, диалектику) и квадривиум (арифметику, геометрию, астрономию, музыку). Целибат – обет безбрачия не позволял передавать знания от отца к сыну. Школа как социальный институт решила проблему воспроизводства субъектов научной деятельности. Первые университеты появились в наиболее развитых странах Западной Европы. Старейшие из них – Болонский), Парижский, Оксфордский, Кембриджский основаны в XI веке. Для развития научных коммуникаций важную роль сыграло изобретение И. Гутенбергом книгопечатания. В 1662 г. создается Лондонское королевское общество. С 1665 г. оно издает «Философские записки» – один из старейших научных журналов мира. В 1751–1780 гг. под редакцией Д. Дидро публикуется

«Энциклопедия, или толковый словарь наук, искусств и ремесел», положившая начало просветительской деятельности.

В середине IX века происходят изменения в организации научных исследований. На смену ученым-одиночкам приходит НИИ. Автор этого социального изобретения Эдисон – знаменитый создатель лампочки накаливания. В основе его изобретений лежит метод проб и ошибок, основанный на переборе вариантов. Затем появляются научные школы. Наука становится частью государственной политики, превращается в сферу технологического производства инноваций.

2.2. Наука в своем историческом развитии

2.2.1. Основные презумпции науки.

Структура деятельности

Рассмотрим подробнее эту проблему в интерпретации В.С. Степина [10–14]. Остановимся на схеме познавательной деятельности. Анализ средств и действий (операций) показывает, что они являются амбивалентными.



С одной стороны, они содержат субъективный аспект:

средства – искусственные органы человеческой деятельности;

действия – процедуры и операции целесообразной деятельности;

цель – идеальный образ результата (продукта).

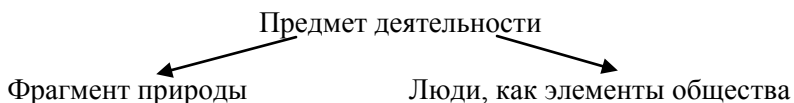
С другой стороны, средства и действия (операции) содержат также объективный аспект:

средства – взаимодействующие объекты (одни предметы воздействуют на другие);

действия – естественное взаимодействие объектов;

продукт – опредмеченная деятельность (цель, идея).

В этом смысле деятельность является универсальной, поскольку человек выступает как субъект и объект практической деятельности. Обращение к предмету деятельности выявляет объективную сторону деятельности, свойства которой меняются в зависимости от типов и видов деятельности, а также социальных подсистем (коллективов). Отсюда вытекает, что деятельность человека характеризуется предметной стороной изменения природы человеком, а также предметной стороной практики, связанной с изменением социальных объектов.



Анализ эволюции предметности показывает, что на ранних стадиях развития общества субъектная и предметная стороны практической деятельности не дифференцируются в познании. Оно, наряду со знаниями природных закономерностей, выражает способы практического изменения объектов (ремесло, ноу-хау – знать как), а также включает способности и навыки человека. При этом природа рассматривается через призму осуществляемой практики. В мифах древних народов не только отождествляются силы природы и человека, но и происходит уподобление человеческим действиям природных процессов (антропоморфизм природы).

По мере развития человеческого мышления познание строит объективную картину природы и исключает свое присутствие и антропоморфные факторы из описания предметных отношений. Ведущая роль в этом процессе принадлежит совершенствованию средств и орудий труда. Представляет интерес экспликация процесса объективации практики: операции деятельности овеществляются, выступая как непосредственное отношение между объектами. Свойства, состояния объектов, возникающие благодаря операциям человеческой деятельности, перестают казаться вызванными непосредственно усилиями человека, а напротив выступают как результат взаимодействия самих природных объектов.

В процессе объективации решающую роль играет техника. Например, палиспаст – система блоков, при помощи которых один

груз перемещает другой. В этот период рефлексия над познанием приводит к следующим результатам: предметная сторона практики отделяется от субъектной, связанной с сознательной деятельностью субъекта; рефлексия и открытие амбивалентности практики является предпосылкой возникновения научного исследования.

Основная цель науки (по аналогии с целью деятельности – предвидение продукта) – предвидение процессов преобразования предметов практической деятельности. Схема объектной науки: объект в исходном состоянии (сущее) – объект в конечном состоянии – продукт (должное). То есть два вида деятельности становятся изоморфными по объекту: деятельность человека, определяемая законами развития объекта и законы науки как изменение и развитие самого объекта.

Таким образом, утверждается основная ориентация, миссия науки – изучение объектов, которые могут быть включены в деятельность: актуально, через изучение проблем реальной практики (производства); потенциально, через возможные объекты будущих преобразований. Главная особенность классической науки – ориентированность на предметное и объективное исследование действительности. Другими словами, наука как духовно-практический процесс освоения действительности характеризуется объективностью. Чего нельзя сказать о других способах освоения действительности (художественном, религиозном, обыденном, психоэмоциональном и др). Так, художественное постижение мира осуществляется через ценностное отношение к предмету. Художественный образ – объект, отраженный через призму ценностных ориентаций личности, его субъективных переживаний. Заметим, что науке невозможно достигнуть абсолютной объективности по многим причинам. Во-первых, ценностные ориентации ученого, его личностные свойства играют большую роль в научном творчестве и непременно сказываются на результате. Во-вторых, социально-культурные факторы (контекст открытия) также влияют на результат. В-третьих, исторически изменяются требования внутри науки: стандарт изложения, описания, объяснения, способы видения реальности, стили мышления и др.

Тем не менее вывод остается в силе: наука в человеческой деятельности выделяет только ее предметную структуру и все рассмат-

ривает через призму этой структуры. Следует заметить, что субъектная структура деятельности также может стать особым объектом изучения. Наука превращает в объект все, что попадает в поле ее рассмотрения и объективность становится ее высшим принципом. Исходя из данной презумпции классической науки, можно осуществить ее демаркацию как духовно-практического процесса освоения действительности. Граница науки там, где наука не может сконструировать предмет и представить его «естественную жизнь» в форме объекта. Именно поэтому субъективность бытия не описывается наукой. В этой сфере работают другие формы культуры и культуротворчества – искусство, религия, нравственность, философия и другие способы духовно-практического освоения действительности.

Подчеркнем прогнозирующую функцию науки. Через разработку фундаментальной науки осуществляется прогнозирование будущих способов и форм практического освоения мира. Познавательные проблемы и интересы транслируются из других сфер культуры: бизнеса, образования, политики, менеджмента. Как говорится, идеи «носятся в воздухе». Таким воздухом для науки является культура в целом. Теория в силу ее специфики потенциально может содержать множество будущих технологий и практических приложений. Именно отсюда следует непреходящая роль теоретической составляющей в науке, а также фундаментальной науки.

Выводы:

- 1) предметность и объективность являются основными презумпциями классической науки;
- 2) прогностическая функция теории составляет ее непреходящую эвристическую ценность.

2.2.2. Генезис научного познания: от протонауки к современным технологиям

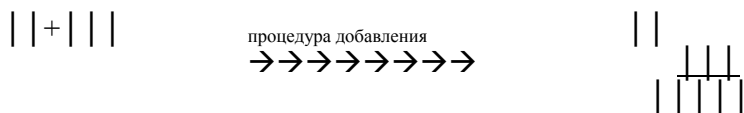
Согласно В.С. Степину в зависимости от методов построения знаний и форм прогнозирования результатов деятельности выделяют две стадии в истории формирования и развития науки:

/ стадия – протонаука (преднаука) или зарождающаяся наука;

// стадия – наука в собственном смысле слова.

/ стадия. Протонаука изучала, прежде всего, явления, с которыми человек сталкивался в обыденной жизни и производстве. Явления в виде вещей, свойств и отношений фиксировались в познании в форме идеальных объектов, которыми оперирует мышление как специфическими предметами, замещающими объекты реального мира. Идеальный объект представляет в познании реальные предметы по определенным, строго фиксированным признакам. Так как такая фиксация осуществляется посредством замещения указанных признаков знаками, идеальный объект есть смысл соответствующего знака. Идеальный объект (идея) – это упрощенный и схематизированный образ реального предмета. Сама деятельность мышления представляет собой идеализированную схему практических преобразований материальных предметов.

Например, древнеегипетские таблицы сложения и вычитания целых чисел представляли собой идеализированную схему практических преобразований, осуществляемых с предметами (реальными объектами). Каждый предмет изображался идеальным объектом «единица», который фиксировался знаком | (палочка). Совокупность предметов изображалась как система единиц, которая включала в себя знаки для десятков X, сотен, тысяч и т. д. Элементарные арифметические операции «означивались» (обозначались) как схема реальных действий с предметами. Например:



Арифметика и далее геометрия обнаруживают связь с практикой (измерение земельных участков гео – земля, метрио – мерить). Практическая задача (восстановление границ земельных участков после разливов рек) получила теоретический способ решения. Был изобретен идеальный (идеализированный) способ: создание чертежей, планов участков. Аналогично обстояло дело с решением такой практической задачи, как вычисление площадей участков. Был найден теоретический способ решения: а) оперирование с чертежами (моделями); б) выделение типичных (основных) геометрических форм – прямоугольник, треугольник, трапеция и круг; в) сведение

сложной конфигурации к известным фигурам; г) поиск теоретических способов вычисления площадей основных геометрических фигур. Затем эти способы были перенесены на другие сферы практической деятельности (строительство и т. д.).

Одновременно с решением теоретических задач были изобретены два инструмента (средства) – циркуль и линейка (мерная веревка с узлами и веревка с колышками на концах). Перенесение этих практических инструментов на карандашно-бумажную деятельность привело к созданию циркуля и линейки, при помощи которых можно было построить геометрические фигуры в виде чертежа. Смысл указанных операций был не только в их «идеальности», но и в возможности предсказывать результаты практических преобразований благодаря операциям с идеальными объектами.

В качестве вывода выделим способ построения знаний: абстрагирование и схематизация предметных отношений наличной практики.

// стадия. Если на первом этапе протонауки идеальные объекты или смыслы основных терминов языка, а также отношения между ними, фиксируемые в виде правил оперирования с идеальными объектами, выводились непосредственно из практики и лишь потом внутри созданной системы языка (знаков), то на втором – идеальные объекты строились относительно независимо от реальной практики. Конечно, познание время от времени «спускается на землю» и опосредованно проверяет теоретические конструкторы, созданные из идеальных объектов путем соотнесения с предметными отношениями в реальности.

Из анализа работ В.С. Степина [11, 14] вытекает, что примерная схема построения теории может быть представлена следующим образом.

1. Теория строится как бы «сверху», заимствуя из ранее сложившихся систем знания (языка) исходные идеальные объекты (а не из практики).

2. Эти объекты погружаются в особую сетку отношений – структуру, которая также переносится из другой области знания. При этом эта структура имеет обоснование в качестве схематизированного образа предметных структур действительности.

3. Соединение идеальных объектов с новой сеткой отношений способно породить новую систему знания, в которой могут отобра-

жаться существенные черты ранее не изученных сторон действительности.

4. Прямое и косвенное обоснование этой системы практикой превращает ее в достоверное знание.

Пример: в развитой науке число не есть знак | (палочка – прообраз предметной совокупности), а относительно самостоятельный объект, который следует изучать. С этого и начинается математическое (теоретическое) исследование. Когда натуральные числа, например, как идеальные объекты расширяются и включают в себя отрицательные числа (-1) математика распространяет на них все операции, которые были приняты для положительных чисел. Затем создается мнимое число путем извлечения корня из отрицательного числа и другие идеальные объекты.

Данный способ построения знаний распространяется не только в математике, но и в естествознании. Он называется методом конструктивного обоснования гипотезы или методом выдвижения гипотетических моделей с последующей проверкой на опыте.

Итог:

- 1) протонаука знала лишь эмпирические правила и зависимости;
- 2) развитая наука формирует новый тип знания – теорию;
- 3) знания соотносятся не только с наличным актуальным опытом, но и с потенциальным (практикой будущего);
- 4) знания преднауки – рецептуры, являющиеся предписаниями для наличной практики (решения конкретных проблем);
- 5) знания развитой науки – это описание объектов реальности самих по себе (безотносительно конкретных проблем);
- 6) в развитой науке происходит необратимый отрыв теории от практики;
- 7) появляется новый вид практики – научный эксперимент, а также экспериментальное естествознание;
- 8) демаркация между протонаукой и развитой наукой связана с новым механизмом порождения знаний;
- 9) новый механизм порождения знаний связан с предпосылкой нового мышления, которое формируется в культуре в целом;
- 10) а) культура античного мира обеспечивает применение научного метода в математике, превратившего ее в теорию. Культуре античности характерна демократия древней Греции, включавшая в

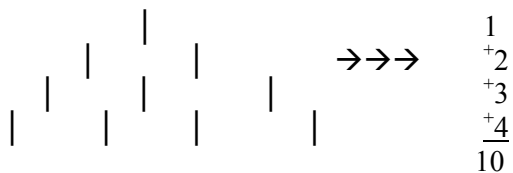
себя дух состязательности, необходимость в инновациях (новых решениях), обсуждение на народных собраниях, снятие ареола сакральности с некоторых нормативов деятельности, в частности изобретательской, множество моделей возможных миров. Идеал обоснованного мнения был перенесен на научные знания;

б) эпоха Возрождения, Новое время характеризуются формированием эмпирического естествознания и теоретико-математической науки. Теория становится высшим критерием научности;

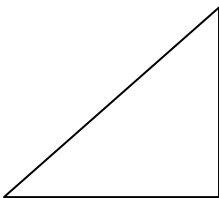
11) в современных условиях, некогда такое прозрачное деление на фундаментальные и прикладные науки, превратилось в единую научно-технологическую деятельность с инновационной и коммерческой детерминантами.

2.2.3. Социокультурные основания возникновения естествознания

Следует обратить внимание на практическую природу научного познания. Даже такая, казалось бы, абстрактная наука, как логика начиналась как риторика, в которой стали актуальными поиски критериев правильного рассуждения в ораторском искусстве. Пифагореизм можно рассматривать как теоретическую модель мира, поскольку основная теоретическая посылка (число) составляет основание мира. В античной науке четко просматривается связь между арифметикой и геометрией, теорией и практикой. Так, числовые отношения выступают как характеристики свойств геометрических фигур, а геометрические фигуры – как модели чисел. Это явно видно на примере Пифагорейского числа 10 (десять), имеющего геометрическую интерпретацию.



Аналогично обстоит дело и с иррациональными числами



Появились так называемые «фигурные» числа. Платон, Аристотель изучают математические проблемы, обобщают их, придают рациональную форму и очищают от мистики. Затем появляется первая научная теория – геометрия Евклида. В ней геометрические задачи решаются в форме доказательств.

В астрономии борются две концепции строения мира: гелиоцентрическая (Аристарх Самосский) и геоцентрическая (Гиппарх и Птолемей). Одна из них основывается на эмпирических доказательствах, другая получает теоретическое обоснование. Формулируются теоретические знания в области механики. В частности, Архимед разрабатывает начала статики и гидростатики в виде теории центра тяжести, теории рычага, основного закона гидростатики, решает проблему устойчивости и равновесия плавающих тел и др. Герон, Папп применяют геометрическую статику к равновесию и движению грузов по наклонной плоскости и доказывают теоремы об объеме тел вращения. Евклид, Архимед создают основные законы геометрической оптики: формулируют закон прямолинейного распространения света и закон отражения.

Однако в античной науке не было теоретического естественнонаучного знания, в котором соединились бы математические описания и экспериментальные исследования природы. Это стало возможно в эпоху Возрождения и Новое время. Возникновение естествознания характеризуется изменениями не только в науке, но в культуре в целом [14].

1. Появилась идея испытания природы, т. е. активного воздействия субъекта на природу.

2. «Пытка», испытание природы есть создание искусственных условий, при которых свойства объекта проявляются в чистом виде, выявляются невидимые сущностные связи.

3. Природа (фюзис) и искусственное (технэ) у древних греков приобретает новый смысл. Природа становится искусственным. Деятельность человека – подобие актам творения. Основа деятельности – подражание природе, распознавание в ней разумного начала, законов.

4. Природа становится «натурой», по отношению к которой можно ставить теоретические вопросы и получать ответы через активное преобразование природных объектов.

5. Физический эксперимент предполагает его принципиальную воспроизводимость в разных точках пространства и времени. Отсюда новые однородные системы «пространство» и «время». В них однородные законы природы везде должны действовать одинаковым образом. Раньше (в Средние века) пространство и время было неоднородно (небесное и земное). В это же время происходят изменения в культуре в целом: осуществляются значительные географические открытия, происходит миграция населения, изобретаются новые транспортные средства.

6. Метод моделирования применяется в мысленных экспериментах с небесными телами как механическими устройствами. Например, Гук рассматривал вращение планет по аналогии с вращением тела, закрепленного на нити. Ньютон использовал аналогии между вращением Луны вокруг Земли и движением шара внутри поллой сферы.

7. Затем происходит становление технических и социально-гуманитарных наук. Предпосылки: вступление техногенной цивилизации в стадию индустриализма. Появляются новые функции науки – производительная и социальная.

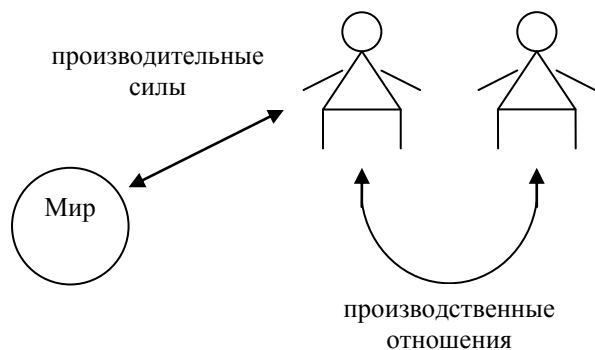
8. И, наконец, взаимодействие науки и техники приводит к научно-техническому прогрессу. В современных условиях определяющую роль в развитии науки играют информационные и высокие технологии.

2.3. Структура и динамика научного познания

2.3.1. *Научная рациональность и ее типы: классический, неклассический, постнеклассический*

Как известно, задача науки состоит в изучении объектов, которые развиваются и изменяются по естественным законам. Наука направлена на предметное и объективное исследование действительности. Объективность исследования достигается в получении истинного знания. Истина – это знание адекватное (соответствующее) действительности. Корреспондентская теория истины рассматривает ее как объ-

ективную и предметную. Однако эти презумпции классической науки были подвергнуты сомнению, так как в теории относительности и квантовой механике не выполнялось основное требование – объективность истины. Возникла проблема научной рациональности как осмысления способа освоения мира посредством науки. Предметность науки означает, что она отражает мир в структурах практики, как особой реальности. *Научная рациональность* – это способ осуществления исследовательской деятельности, включающий в себя структуру познавательной деятельности, а также способы объективации научного знания или способы построения онтологии. Осмыслить научную рациональность можно через рефлексию познавательной деятельности и способов объективации, в частности элиминировании всего, что привносит субъект. Следует обратить внимание на то, что отношение между субъектом и объектом в классической науке выражается на дискретном уровне. Структуры деятельности выстраиваются либо по отношению к объекту (ценность, идеал), либо по отношению к субъекту (ценностная ориентация). Неклассическая наука показала, что возможен иной тип построения рациональности – на непрерывной основе. Соотнесем тип рациональности со способом производства.

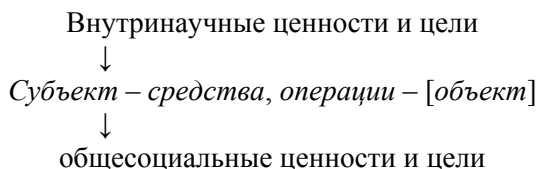


Классическая рациональность была единственным способом производства научных знаний, в котором существовали только производительные силы науки в виде субъекта и средств научного производства (методов и инструментов). Познавательная деятельность и ее процедуры идеализировались и якобы не влияли на конечный продукт – знание. Презумпция объективности гарантировала получение ожидаемого результата – объективно-истинного знания. Неклассическая наука выявила новый способ производства научных знаний, в котором появляются «производственные отношения», такие свойства познавательной деятельности, как используемые средства, познавательные процедуры, установки познания, которые влияют на результат – знание. Более того, постнеклассическая рациональность открыто приглашает в науку такой вненаучный компонент, как ценность и

предлагает задуматься над смыслом познавательной деятельности. Если цель (предвосхищение результата) конституируется вопросом «Зачем?», то ценность – вопросом «Для чего?». Когда речь заходит о ценности, то происходит рефлексия, т. е. выход за пределы ординарной деятельности. Как известно, ценность – это любая вещь по отношению к человеку, его потребностям.

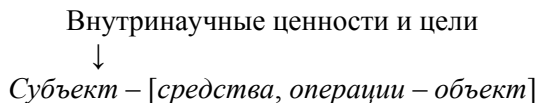
Прежде всего, различают классическую и неклассическую рациональность. Относительно третьей (постнеклассической) существуют разночтения: обладая одной и той же сущностью, в одних учебниках она называется постнеклассической, а в других – постклассической. В классической рациональности выполняются ее основные презумпции – предметность и объективность. Это означает, что субъект воссоздает объект через предметную структуру практики вне зависимости от познавательной деятельности субъекта. Согласно В.С. Степину [14], можно выделить три типа рациональности.

I тип рациональности – классический.



Обусловливается способом объективации, сущность которого состоит в элиминировании всего, что относится к субъекту, средствам и операциям деятельности. На схеме объект как предмет рефлексии обозначен квадратными скобками, что означает воссоздание объекта в предметных структурах практики и достижение идеала классической объективности.

II тип рациональности – неклассический.



↓
общесоциальные ценности и цели

На схеме элементы [средства, операции – объект] являются предметом рефлексии, обозначены квадратными скобками. Данный тип рациональности означает, что объект описывается не только в предметных структурах практики, но и в структурах средств и операций деятельности. Другими словами, способ описания учитывает связи между знаниями об объекте и характером средств и операций деятельности.

III тип рациональности – постнеклассический.

Внутринаучные ценности и цели
↓
[Субъект – средства, операции – объект]
↓
общесоциальные ценности и цели

На схеме элементы [Субъект – средства, операции – объект] включают в себя всю структуру деятельности и являются предметом рефлексии, обозначены квадратными скобками. Данный тип рациональности означает, что объект не только описывается в предметных структурах практики, но и учитывает связи между знаниями об объекте с видом средств и операций, а также связи с ценностно-целевыми структурами.

Таким образом, тип рациональности определяется способом объективации научного знания или способом построения онтологии, которые В.С. Степин называет особыми основаниями науки. Зависят же типы рациональности от типов системных объектов, которые подразделяются на простые, сложные и саморазвивающиеся.

2.3.2. Структура научного познания: эмпирический и теоретический объекты, факт, теория, основания науки

Научные знания представляют собой сложную развивающуюся систему, в которой имеются разные уровни организации. Система

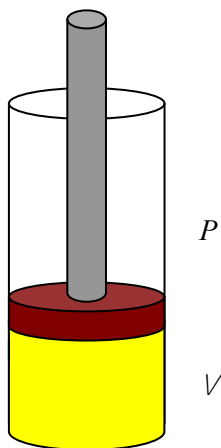
научного знания гетерогенна, т. е. имеет разные формы знания: эмпирический и теоретический объекты, факт, теория, основания науки и др. Все эти формы порождаются двумя познавательными процедурами: эмпирической и теоретической. Они различаются по сред-ствам, методам и предмету.

«Эмпирический» означает «опытный». Эмпирическое исследование основывается на непосредственном практическом взаимодействии субъекта и объекта. Различают объекты реальности и эмпирические объекты. Эмпирические объекты – это абстракции, которые фиксируют определенное свойство и отношение в реальном объекте, то есть они являются идеальными объектами. Пример: описание опытов Био и Савара, в которых было обнаружено магнитное действие электрического тока, включало в себя два эмпирических объекта: провод с током и магнитную стрелку. Для опыта Био–Савара не имеют значения диаметр, цвет проводника, его материал и т. д. Проводник должен быть прямолинейным, находиться на определенном расстоянии от стрелки, являться проводником тока определенной силы. Эмпирический объект «магнитная стрелка» должен быть с незначительным трением и с намагниченной стрелкой, находиться на определенном расстоянии от проводника с током. Объекты реальности включают в себя бесконечное количество признаков, а эмпирические объекты – ограниченное.

В отличие от эмпирического, теоретический уровень основывается на абстрактных объектах, которые называются «теоретическими идеальными объектами» (теоретическими конструктами или идеализированными абстрактными объектами). Теоретическое исследование основывается на теоретических терминах, смыслом которых являются теоретические идеальные объекты. Примеры таких объектов – материальная точка, абсолютно черное тело, идеальный товар, «правильная» конкуренция и др. Различие теоретических и эмпирических объектов в том, что эмпирический объект содержит некоторые признаки реального, а теоретический объект – реальные признаки, взятые в предельном виде, идеализированные. Например, материальная точка без размеров как результат мысленного конструирования. Поскольку задача теоретического исследования – познание сущности, субъект строит идеализированный, абстрактный объект как носитель сущностных связей.

Эмпирическое (опытное) изучение явлений и связей между ними не вскрывает сущность и выдает полуэмпирические зависимости, поэтому оно является вероятностно-истинным знанием. Теоретический уровень познания, напротив, позволяет получать сущность в чистом виде. Он выступает, как правило, в виде законов. Задача теории – реконструкция сети законов как целостности, ранее подвергнутой анализу. Теоретическое знание – это знание достоверное.

Закон Бойля–Мариотта гласит: $PV = \text{const}$, допущения в этом законе: $T = \text{const}$, газ является идеальным.



$$PV = \frac{M}{\mu} RT \rightarrow \text{закон Менделеева–Клапейрона как теоретическая}$$

модель для идеального газа был переоткрыт заново как теоретический закон.

Структура эмпирического уровня следующая: а) непосредственные данные наблюдения и эксперимента; б) процедуры перехода от данных наблюдения к эмпирическим закономерностям и фактам; в) особые высказывания – протокольные знания. Они содержат ошибки приборов, наблюдений (случайные и систематические); г) эмпирические факты, которые являются основанием для теоретических построений. Эмпирический базис науки – это, прежде всего, факты. Факт – это достоверное знание о единичном объекте в рамках научной дисциплины. Подчеркнем соотношение «данных наблюдения»

и «эмпирических фактов». Объективность достигается за счет избавления от различного рода погрешностей, и тогда теоретическое исследование имеет дело с научными фактами.

Структура теоретического исследования: а) частные теоретические законы и модели; б) развитые научные теории, которые включают частные теоретические законы как следствия. Пример: модель закона колебаний маятника (закон Гюйгенса), законы Кеплера (движение планет вокруг Солнца), механика Ньютона.

Теоретические модели в структуре теории. Теория состоит из двух подуровней: теоретическая модель и теоретический закон, который ее описывает. Теоретическая модель состоит из абстрактных объектов (теоретических конструкторов), которые находятся в строго определенных отношениях. Например: осциллятор (модель малых колебаний) состоит из абстрактных объектов: математическая точка, система отсчета, квазиупругая сила. Теоретический закон (закон малых колебаний $m\ddot{x} + k^2x = 0$). В развитых в теоретическом отношении дисциплинах (например физике) законы теории формулируются на языке математики. В.С. Степин называет теоретические модели теоретическими схемами.

Основания науки выступают системообразующим блоком, определяющим стратегию научного поиска, систематизируют полученные знания и включают их в контекст культуры. К основаниям науки относят:

1) *идеалы и нормы* выражают цели научной деятельности и способности ее достижения. Структура идеалов и норм: собственно познавательные установки (познавательная деятельность), социальные нормативы (роль науки и ее ценность), которые управляют процессом коммуникации, отношениями между научными сообществами.

Различают идеалы и нормы: объяснения и описания; доказательности и обоснованности знания; построения и организации знания. В реальном познавательном процессе они являются методологическими принципами, регламентирующими деятельность;

2) *научная картина мира* – обобщенная схема-образ предмета исследования, в которой выражены основные системные характеристики реальности. Структура научной картины мира:

а) представление о фундаментальных научных объектах, через которые выражаются остальные;

- б) представление о типологии изучаемых объектов;
- в) представление об общих закономерностях взаимодействия;
- г) представление о пространственно-временной структуре реальности.

Все эти представления выражаются в системе онтологических принципов. Например, механистическая картина мира содержит принцип: мир состоит из неделимых корпускул, их взаимодействие – мгновенная передача сил по прямой, корпускулы и тела находятся в абсолютном пространстве и абсолютном времени. Кроме механистической картины мира в науке сформировалась электродинамическая и квантово-релятивистская картина мира. Смена картин мира осуществлялась как замена онтологических принципов. Например: пересмотр представления о неделимости атома, существования абсолютного пространства и времени;

3) *философские основания науки* служат для включения научного знания в культуру и содержат философские идеи и принципы, обосновывающие онтологические постулаты науки, а также ее идеалы и нормы. Например, обоснование Н. Бором специфики (нормативов) квантово-механического описания: принципиальная макроскопичность субъекта и приборов, принцип относительности описания объекта к средствам наблюдения.

2.3.3. Природа и типы научных революций

Т. Кун в книге «Структура научных революций» [5] ввел понятия нормальная наука, парадигма, революция как смена парадигмы. Степин В. С. стал рассматривать революцию в науке как перестройку исследовательских стратегий, задаваемых основаниями. Итак, различают нормальную науку: основания науки стабильны, картина мира описывает систему организации объектов, методы соответствуют идеалам и нормам исследования. Революция наступает, если наука сталкивается с принципиально новыми типами объектов, которые требуют нового видения реальности заданной в картине мира.

Различают два вида революций в науке:

1) трансформация специальной картины мира без изменения идеалов и норм исследования. Пример: переход от механистической к электродинамической картине мира;

2) изменение картины мира, идеалов и норм. Пример: возникновение квантово-релятивистской картины мира.

Предпосылки научной революции – парадоксы и проблемные ситуации. Философско-методологический анализ – необходимое условие перестройки картины мира. Научная картина мира выполняет две функции: критическую и конструктивно-эвристическую. Путь научной революции таков: от методологических идей к теории и новой картине мира. Выделяют четыре типа революций, которые характеризовали следующие стадии в науке:

1) XVII век – становление классического естествознания, которое характеризуется объективностью, предметностью и элиминацией всего, что связано с субъектом. Объект – малая система;

2) XIX век – возникновение дисциплинарно-организованной науки. Механистическая картина мира из доминирующей превращается в специфическую. Возникают биологическая и химическая картины мира;

3) конец XIX – начало XX в. – возникновение неклассического естествознания в виде теории относительности и квантовой механики. Объекты – сложные саморазвивающиеся системы. Формулируются новые методологические принципы – наблюдаемости и соответствия. Появляется новое понимание истинности знания, объективности, факта, теории, объяснения и др.;

4) середина XX века – появление постнеклассической науки, характеризующейся междисциплинарными исследованиями, комплексными исследовательскими программами, возникновение проблемы приоритетов, финансирования, социального проектирования, высоких технологий. Объекты – исторически развивающиеся системы.

2.4. Детерминация как причинное обоснование науки

2.4.1. Понятие причинной связи

Детерминизм (от лат. «determinale» – определять) – это учение о причинной обусловленности явлений, основанное на онтологическом принципе всеобщей связи. Данный принцип фиксирует разные типы отношений: причины и следствия, сущности и явления, части и целого и т. д. Отношения причины и следствия можно рассматривать

как отношение основания и следствия. Данный принцип составляет основу причинной детерминации. Наука начинается с выявления отношений детерминации и заканчивается там, где эти отношения не удаётся установить, либо такая возможность отрицается.

Под причиной понимается явление, которое вызывает или порождает другое (следствие). В логике есть более строгое определение причины. Под причиной *A* явления (события, действия) *B* понимают:

- 1) совокупность необходимых и достаточных условий;
- 2) необходимое условие, добавление которого к уже существующему вызывает следствие *B*.

Например, причина пожара – это:

- 1) неисправная электропроводка, воспламеняющаяся среда, доступ кислорода, пользование электронагревательными приборами;
- 2) неисправная электропроводка.

В науке различают однозначную (сильную) причинность и вероятностную (слабую). Динамические законы выражают сильную причинную зависимость и применимы к отдельным объектам или небольшой совокупности. Статистические законы выражают слабую причинность. Причина отличается от повода, который временно сопутствует событию, лежит на поверхности и может исчезнуть.

При анализе детерминизма выделяют необходимые и достаточные условия. Достаточное условие гарантирует осуществление события. Необходимое условие – это такое условие, отсутствие которого препятствует осуществлению события. Например, кислород – необходимое условие воспламенения вещества.

Исключение (элиминация) условий, которые не являются достаточными или необходимыми, служит процедурой выявления причины события.

2.4.2. Обусловленность, принцип достаточного основания

Проблема обоснования в науке – это рефлексия оснований и принципов в условиях методологического кризиса с целью выхода из него. В условиях «нормальной» науки не возникает проблемы обоснования. Так, геометрия Евклида покоилась на постулатах или аксиомах, которые составляли ее основание. Попытка обосновать эти постулаты привела к осознанию того факта, что геометрия мо-

жет быть построена на других основаниях – постулатах. Затем возможность была реализована – появилась неевклидова геометрия.

Принцип достаточного основания вначале сформулирован Р. Декартом как принцип универсального сомнения. Затем Г. Лейбниц сформулировал принцип достаточного основания, который гласит: «В каждом случае утверждения требуется указывать основания, в силу которых оно принимается и считается истинным». Данный принцип конкретизирует причинность, формулирует ее в русле операционального подхода и конструктивной методологии по отношению к научно-теоретической деятельности. Из принципа достаточного основания вытекает возможность и требование формализации теории и изложения ее строго формальным языком. Принцип достаточного основания имеет методологическое значение прежде всего для точных теорий в науке, технике, управлении и т. д. Однако он не является универсальным, так как ни одну научную теорию, даже имеющую статус точной, нельзя строго формализовать. Теорема Геделя показывает, что нельзя формализовать все положения той или иной теории. Всегда будет существовать некий неформализуемый остаток в виде презумпций, допущений и других оснований теории. Что же касается гуманитаристики, то она может и не выполнять принцип достаточного основания в силу своей специфики – отсутствия требования представлять действительность в предметных структурах практики.

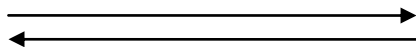
Конструктивное применение этого принципа требует понимания того, что это все-таки теоретический принцип. Так, в науке первично опытно-экспериментальное обоснование: если мы на опыте можем воспроизвести какой-либо факт, то логическое обоснование не нужно. В этом смысле практические методы научного познания имеют обоснование в самой деятельности и не требуют дополнительного логического обоснования. К экспериментальным методам предъявляются следующие требования:

- 1) воспроизводимость эксперимента;
- 2) верификация (опытное подтверждение) научных фактов и др.

Одной из фундаментальных проблем применения принципа достаточного основания является поиск «первых истин» или постулатов, на которых держится вся теоретическая конструкция. Речь идет о принципах построения фундаментальной онтологии. Отметим еще

одну особенность принципа достаточного основания – его темпоральную (временную) противоположность эвристическим методам.

Открытия (эвристика), прогнозы



Обоснование (ретро)

2.4.3. Проблема обоснования в науке

Проблема обоснования в науке разрешается в виде методологической процедуры рефлексии оснований, презумпций и принципов теории. Речь идет о понимании проблемы обоснования в науке в широком смысле. В узком (собственном) смысле обоснование – это процедура оценки результата или продукта с точки зрения целей, функций, задач или с позиций соответствия задуманному. Фактически – это обратная связь в управлении научно-теоретической деятельностью. Существуют следующие методы обоснования: доказательство, опровержение, подтверждение, объяснение, интерпретация, оправдание.

Доказательство – это логическая процедура, при которой выражение с неизвестным значением выводится из истинных высказываний. Структура доказательства:

- 1) тезис – выражение, истинность которого устанавливается;
- 2) доводы – аргументы, т. е. средства установления истинности тезиса;
- 3) добавочные допущения – средства, которые не входят в окончательный результат;
- 4) демонстрация – логическая форма, в которую облекается данная процедура.

Доказательства бывают прямые, косвенные, от противного и т. д.

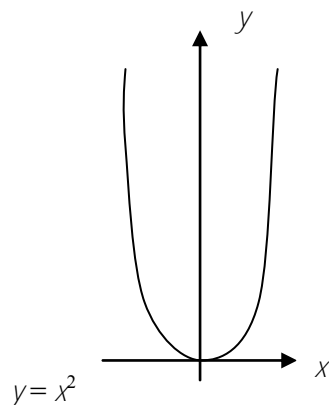
Опровержение устанавливает ложность тезиса. Существуют два вида опровержений: доказательство антитезиса и доказательство ложности следствий, вытекающих из тезиса.

Подтверждение используют для доказательства истинности гипотез. Для подтверждения тезиса в качестве аргументов выступают его следствия; демонстрация не носит необходимого (дедуктивного) характера.

Объяснение. Различают: объектное (эссенциальное), субъектное (деятельностное), причинное и функциональное объяснение. Эссенциальное объяснение предполагает выяснение сущности объекта. Причинное – установление причины, следствием которой является объект. Функциональное объяснение раскрывает, какую роль играет тот или иной объект в данных обстоятельствах. Субъектное объяснение связано с тем, что в основу объяснения положен деятельностный принцип, например контекст деятельности, который позволяет объяснить результат. Пример учета контекста деятельности в бизнесе – статистика продаж.

Интерпретация – это приписывание некоторого содержательно-го смысла формальным высказываниям. Логической основой интерпретации является отношение изоморфизма и гомоморфизма между обосновываемой системой и ее моделью (фрагментом деятельности).

Пример графической интерпретации



Оправдание – это процедура, применяемая только к некоторому действию (практическому или теоретическому). Оправдание озна-

чает приведение в качестве довода некоторого ценностного утверждения выражающего долг, идеал. Оправдание выступает в виде моральных и нравственных оценок, соглашений, мотивов и т. д. Оправдание является универсальной процедурой, поскольку используется в различных сферах культуры, а не только в научно-теоретической деятельности. В качестве примера можно привести теодицею в религиозной культуре, как оправдание бытия бога.

2.4.4. Язык науки: объектный язык, метаязык, дефиниции и термины

Различают обыденный язык и язык науки. Обыденный язык непосредственно вплетен в практическую деятельность человека. Понятия этого языка нечеткие и многозначные. Язык науки характеризуется определенной степенью абстрактности, является точным языком. Он искусственный, созданный специально, хотя и включает

в себя элементы обыденного языка.

Выделяют также объектный и метаязык. Объектный (язык предмета) по определению описывает мир непосредственно. Метаязык исследует свойства другого языка и представляет собой рефлексию. Разделение языков на объектный и метаязык позволило решить семантические антиномии (парадоксы). Примером могут служить парадоксы «брадобрей», «лжец» и др. Брадобрей – человек, который бреет бороды людям, которые не бреются сами. Может ли брадобрей побрить сам себя? (Ни утвердительный, ни отрицательный ответ здесь не подходят, поскольку мы перескакиваем с объектного языка на метаязык и «ходим по кругу»).

При помощи метаязыка строится метатеория. Примером является методология как рефлексия деятельности. Объектом рассмотрения метаязыка оказываются не сами по себе объекты или содержательные теории, которые их описывают, а процедуры деятельности, методы, ценности и смыслы.

Выделяют синтаксис и семантику (интерпретацию), позволяющую выяснить смысл метавысказываний.

Дефиниции и определения. Определение имеет два смысла:

1) операция выделения предмета из совокупности для того, чтобы его отличать от других (это реальное определение);

2) логическая операция формирования смысла одних языковых утверждений с помощью других. Данное определение называется формальным, номинальным, или дескриптивным (описательным).

Остенсивное определение – это установление значения языкового выражения путем соотнесения его с обозначаемым предметом. Пример: «Это яблоко» (фраза, произносимая при указывании на яблоко).

По способу построения выделяют генетические (индуктивные) определения) и конструктивные. Например, определение окружности через циркуль (линия, полученная при помощи циркуля).

Как правило, конструктивные определения предшествуют дескриптивным. Сначала научились чертить окружность с помощью колышка и веревки, а затем, значительно позже, было сформулировано дескриптивное определение.

Существуют также и неявные (контекстуальные) определения:

$$\log_a N \rightarrow \sqrt[a]{N}.$$

В приведенном выше примере « $\log_a N$ » является неявным определением.

Правила построения определений или принципы формально-логического оперирования с абстрактными объектами:

1) правило соразмерности: определяемое имя или выражение должно быть равнообъемно выражению, раскрывающему значение определяемого имени;

2) правило запрета (порочного круга): запрещается определяемое имя раскрывать через значение определяемого имени. Например, демократ – это человек демократических убеждений;

3) правило однозначности: каждому определяемому имени должно соответствовать одно выражение, раскрывающее значение определяемого имени. Причем данное правило строго выполняется лишь в формализованных системах (невыполнение называется заменой тезиса). В других контекстах возможна аппроксимация, приближение;

4) правило простоты направлено против избыточности информации. Требует определения лишь основных признаков;

5) правило компетентности: в выражении, раскрывающем значение определяемого имени, должны быть лишь значения либо ранее определяемые, либо уже принятые. В противном случае мы можем получить определение неизвестного через неизвестное.

Понятия и термины. Термин – это слово. Понятие – это инвариант, который сохраняется при переходе от одного языка к другому (инвариант – это смысл). Понятие абсолютно точно выразить невозможно. В науке часто используют рабочее определение, смысл которого можно объяснить посредством конструктивной методологии, используя две модели: концептуальную и инструментальную. Концептуальная система представляет собой совокупность понятий как средств решения определенной задачи. В этом смысле она отличается от понятий, не ориентированных на решение конкретной проблемы. Концептуальная система использует рабочие определения. Так, например, Гегель определял качество как внутреннюю определенность вещи, тождественную ее бытию (т. е. то, что отличает одну вещь от другой). Рабочее определение качества содержится в международном стандарте ИСО 9000, в котором говорится, что качество – это степень удовлетворения потребностей потребителя. Как видно, данное определение качества является конструктивным. Понятия вообще, как правило, многозначны. Понятия в концептуальной системе однозначны. Они выражают смысл, связанный с деятельностью, процедурами, направленными на достижение конкретного результата, а также различных условий осуществления деятельности.

Итак, термин – слово, как средство выражения (обозначения) понятия; определение – описание признаков или способов построения, существенных для идентификации понятия; и, наконец, понятие означает смысловую единицу-инвариант, который сохраняется при переходе от одного языка к другому.



2.5. Методологический инструментарий современной науки

2.5.1. *Методология научного исследования: объект, предмет, цели, средства и методы*

Методология – это операциональная сторона науки. Методология в широком смысле слова – это учение об инструментах познавательной деятельности, результат рефлексии над деятельностью, т. е. праксиология. Методология – это результат рефлексии над наукой, которая включает в себя деятельность и ее структуру, центральным элементом которой является учение о методах. Это операциональное определение методологии. Методология научного исследования в узком смысле слова включает описание процедур научной деятельности. Различают объект и предмет научного исследования. Объект научного исследования – это то, на что направлено исследование. Объект фиксируется в названии, теме исследования. Предмет – это часть объекта, которая определяется проблемным полем.

Цель явно несформулированная, как правило, не достигается. Цель в начале исследования формулируется не очень отчетливо и носит «размытый» характер. По мере развития она уточняется. Исследование содержит несколько целей (дерево целей). В конце исследования мы можем четко сформулировать цель. В науке это называется «циклическость». Задачи – это конкретизация целей с учетом потребностей. Средства и методы должны быть адекватны предмету. Цель и средства должны соответствовать друг другу. Существует несколько типичных ошибок в соотношении целей и средств.

1. Цель оправдывает средства. Пример: достижение результата любой ценой.

2. Средства превышают цели, становятся самоцелью. Парализующий триумф средств над целями. Пример: деньги из средства превращаются в самоцель – накопительство.

Особенности конструктивной, неклассической методологии следующие.

1. Объект методологии расширяется. В классической методологии объектом является познавательный процесс. В неклассической – ценности и смыслы деятельности по освоению мира.

2. Обычная методология регламентирует процесс познания, а конструктивная – процесс культуротворчества, бытие человека в сфере культуры.

2.5.2. Понятие метода. Классификация методов

Как уже говорилось, всякая сознательная деятельность предполагает осознание результатов и их предвидение. Отсюда следует, что объектом познавательной деятельности человека является не только объективный мир, но и сама деятельность по постижению этого мира. На начальном этапе развития человечества познавательная деятельность реализуется через обыденную или стихийно-эмпирическую.

С появлением науки как специфического вида познавательной деятельности обыденное познание не исчезает, а перестает играть определяющую роль в развитии человеческой познавательной деятельности. В качестве примера обыденного или стихийно-эмпирического познания можно привести знание целебных свойств трав, предсказание погоды и др.

Научное познание имеет следующие отличия от обыденного.

1. Является относительно самостоятельным феноменом и не вплетено в ткань обыденной практической деятельности.

2. Научное познание отражает сущность объектов, а обыденное описывает мир на уровне явлений.

3. Научное познание носит системный характер.

4. Научное познание также концептуализируется на специфическом языке (разрабатываются специальные формы, категории, законы науки).

5. Научное познание кроме языка разрабатывает различные специфические методы.

Метод научного исследования – способ, прием решения познавательных задач. Помимо метода научное познание характеризуется формами, к которым относятся законы, категории, понятия. Как правило, реализация тех или иных методов образует форму научного познания. В качестве примера можно привести литейное производство, которое использует формы для отливок.

Познавательные методы можно рассматривать как методы, присущие человеческому познанию в целом (как обыденному, так и научному), т. е. общелогические методы, присущие только научному познанию.

Научные методы в зависимости от степени общности могут быть всеобщие, общенаучные, региональные и частнонаучные; в зависимости от степени использования средств математики – качественные, количественные; от их отношения к опыту – эмпирические и теоретические.

Наиболее простыми являются частнонаучные методы. Общенаучные методы используются в большинстве наук. Всеобщие применяются во всех науках.

2.5.3. Общелогические методы

Общелогические методы – методы, присущие как обыденному, так и научному познанию. Анализ и синтез – взаимосвязанные методы, которые иногда определяются как один (аналитико-синтетический).

Анализ – мысленное расчленение объекта на составляющие с целью детального изучения. Диалектическим дополнением анализа является синтез – мысленное соединение расчлененных в анализе составляющих частей с целью получения совокупных характеристик.

Индукция и дедукция – общелогические методы исследования, которые характеризуют умозаключения или переход от имеющегося знания к новому неизвестному. На начальном этапе развития науки индукция играла определяющую роль. Индукция – логический способ перехода от частных посылок к общим выводам. На современном этапе развития науки гипотетико-дедуктивные методы

играют все большую роль. Дедукция – метод научного исследования, при котором из общих положений делаются частные выводы. Различают полную и неполную индукцию. Индукция и дедукция представляют собой методы научного познания, которые проанализированы еще Аристотелем.

Пример индукции:

Медь проводит электрический ток

Железо проводит электрический ток

Металлы – проводники

Пример дедукции:

Все люди смертны

Сократ – человек

Сократ смертен

Аналогия – метод исследования, который основывается на сравнении и выявлении сходства между различными объектами в одном отношении, на основании чего делается умозаключение о сходстве в другом отношении. Недостатком аналогии является большая вероятность того, что сходство по другим свойствам может отсутствовать. В силу качественной специфики объектов метод аналогии следует применять осторожно.

На основе метода аналогии был сформулирован метод моделирования. Моделирование – метод, который основан на изучении свойств реальных объектов посредством их моделей. Модель – объект, аналог, имитатор, который воспроизводит в определенном отношении реальные свойства объекта. Пример: чтобы изучить поведение самолета в воздухе, строится модель крыла и изучаются его аэродинамические свойства. Модель лишь частично соответствует объекту. Метод моделирования возник еще в древности вместе с развитием науки и техники. В связи с возникновением ПЭВМ метод приобрел «второе дыхание».

Классификация моделей:

- материальные (предметные);
- логические (идеальные).

2.5.4. Методы эмпирического исследования

Понятие «эмпирический» применяется в двух смыслах: в широком смысле – обыденное знание, в узком – опытное, полученное в результате эксперимента. Эмпирические методы – методы научного познания, приводящие к знанию, содержание которого в основном получено из опыта и отражает явления и непосредственные связи между ними. Теоретические методы, в отличие от эмпирических, отображают объект со стороны сущности и отвечают на вопрос: «Почему происходит то или иное явление?».

Основной функцией теоретического мышления является объяснение эмпирических фактов, а также предсказание будущей практической деятельности. На каждом из этих уровней (эмпирическом и теоретическом) существуют соответствующие методы познавательной деятельности.

Наблюдение – метод эмпирического исследования, который состоит в целенаправленном восприятии объективного мира. Наблюдение основывается на чувственном познании, однако к нему не сводится. Наблюдение включает в себя следующие рациональные моменты: выбор объекта наблюдения, оценка результатов и др. Репрезентативность (одно из требований, предъявляемых к наблюдению): выбранный для наблюдения объект должен достаточно полно представлять весь класс исследуемых объектов.

Эксперимент – метод научного исследования, характеризующийся активным вмешательством субъекта в реальный процесс. Эксперимент представляет собой целенаправленную деятельность, связанную с воздействием на объект с целью получения научных результатов. Специфика эксперимента: изучаемый объект помещают в искусственно созданные условия (специальные экспериментальные установки), где интересующие исследователя свойства проявляются наиболее отчетливо. На такой экспериментальной установке могут быть получены новые образцы, объекты, однако цель этих установок познавательная. Примеры экспериментов в «чистом» виде: релятивистский эффект, открытый Лоренцем, но доказанный Эйнштейном, попытка измерить скорость света в направлении движения Земли и против него.

Измерение – метод научного познания, цель которого – получение значений измеряемых величин для их последующей обработки.

Измерение как процедура основывается на сравнении с эталоном. Естествознание и наука в целом основываются на измерении. Более высокой формой измерения является косвенное измерение. В отличие от прямого, косвенное измерение содержит совокупность теоретических методов, которые предшествуют эмпирическому измерению. Косвенное измерение используется, например в медицине. Различают измерения экстенсивных и интенсивных (адаптивных) величин. Наиболее простым является измерение экстенсивных величин (длины, массы, времени). Интенсивные измерения не удовлетворяют принципу аддитивности (сумма элементов не равна целому). Всякому измерению предшествует совокупность теоретических или логических построений, смысл которых состоит в нахождении эталона объекта, который обладает рядом специфических свойств и является качественно однородным для измеряемого объекта. Существует проблема точности измерения. Эта проблема имеет широкий, философский и узкий смысл: точность измерения, погрешность измерения, соотношение неопределенностей.

2.5.5. Методы теоретического исследования

Теоретические методы представляют собой методы описания и проникновения в сущность объекта на основе оперирования идеальными объектами, абстракциями. Они основаны на логическом мышлении.

Исторический метод – метод, основанный на описании и исследовании конкретных процессов в их исторически протекающей форме.

Логический метод – метод исследования и описания явлений, процессов, отвлекающийся от случайных и побочных явлений, и основывающийся на закономерных тенденциях, сущности явлений и процессов. Оба метода представляют собой реконструкцию объективных реальных процессов. В научном исследовании используются оба этих метода, которые предполагают и взаимоотрицают друг друга. Логический метод не представляет собой копию исторических процессов, а реконструирует их в обобщенном виде, причем логика развития объекта может быть понята не на любой, а только на наиболее высокой стадии, поскольку она (логика) содержит в снятом виде все предшествующее развитие. История развития

объекта фиксируется в его структуре в качестве логической взаимосвязи объектов.

Метод восхождения от абстрактного к конкретному впервые был применен и разработан Гегелем. Математическую интерпретацию и применение ему дал Маркс. Последующее развитие метода привело к его процветанию в конструктивной деятельности. Конструктивная деятельность – деятельность, направленная на разрешение проблем и создание новых объектов. Сферы его применения весьма разнообразны, начиная от медицины (диагностика и нахождение оптимальных путей лечения), и заканчивая построением бизнес-проектов. Метод позволяет логически реконструировать начало, протекание и окончание того или иного процесса. Для создания такой реконструкции в философии используются два понятия: абстрактное и конкретное. Абстрактное означает отвлеченное от существенного, теоретическое, логическое. Конкретное – это эмпирическая модель объекта и ее теоретическая реконструкция. В качестве примера рассмотрим процесс развития познания человеком мира. Начало процесса – чувственное созерцание, затем субъект переходит к абстрактному мышлению и завершается процесс практикой. Первый этап познавательного процесса дает возможность получить чувственно-конкретное знание. Второй этап характеризуется тем, что происходит отрыв от реального объекта, субъект переходит к абстрактному мышлению. Он представляет собой переход от абстрактного к конкретному, причем полученное конкретное не является тождественным чувственно-конкретному. Существует два вида конкретного: конкретное в объективной реальности – исходный пункт познания и конкретное-теоретическое – конечный пункт, который завершает познание данного объекта. Первый этап – подготовительный. Второй этап – основной, дает название самому методу (восхождение от абстрактного к конкретному).

3. ФИЛОСОФИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ТЕХНИКИ

3.1. Специфика и методология естественно-научного познания

3.1.1. Презумпции техногенной цивилизации

Наука и техника занимают в техногенной цивилизации доминирующее положение. Рассмотрим их как определяющие формы не только культуротворчества, но и социальных презумпций. Для этого проведем сравнительный анализ традиционной и техногенной цивилизаций, осуществленный в работах В. С. Степина. Результаты контент-анализа можно представить в виде таблицы.

Основные принципы	Основные черты		Характеристики	
	Традиционная цивилизация	Техногенная цивилизация	Традиционная цивилизация	Техногенная цивилизация
1	2	3	4	5
Генетический код	Традиции	Новации	Страны третьего мира, как правило, сохраняют традиционный уклад. Ориентация на традицию	<i>Изучение и преобразование человеком природы. Возникает новая система ценностей, новация в ней является сверхценностью</i>
Динамика	<i>Замедленное</i>	<i>Ускоренное</i>	<i>Замедленные темпы социального развития</i>	<i>Темпы соц. развития ускоряются. Экстенсивное развитие заменяется интенсивным. Резервы роста не за счет расширения культурных зон, а за счет перестройки оснований прежних способов жизнедеятельности</i>

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
Отношение к при-	Гармония, слияние с	Покорение природы	«У-вэй», «недеяние» – это невме-	<i>Тип развития – изменение природной</i>

роде	природой		шательство в природные процессы, адаптация к природной среде. Гармония с природой, созерцание – цель жизни человека	<i>среды предметного мира</i>
Модель природы	Живой организм	Упорядоченное техническое устройство	Природа представляется как живой организм, частью которого является человек	<i>Упорядоченное закономерное устройство. Цель естествознания – власть и контроль над процессами природы на основе познания ее законов</i>
Модель времени	Цикл	Стрела времени	Время циклично. Мир периодически возвращается к исходному состоянию	<i>Пространственное существование заменяется временным. Предполагает новый тип прогресса – ориентацию на будущее. Время необратимо течет от прошлого к будущему</i>
Модель общества	Патриархальное	Меняется социальное общение, образ жизни	Общество – это большая семья	<i>Изменение предметного мира ведет к изменению соц. отношений. НТП меняет способы общения, формы коммуникации, типы личности, образ жизни</i>
Модель личности	Человек формируется через отношение к коллективу	Человек – творец, преобразователь природы	Личность реализуется через корпоративную принадлежность	<i>Основное предназначение человека – творец, преобразователь мира. Идеал – личность творящая, автономная</i>

Окончание таблицы

1	2	3	4	5
Модель власти	Власть человека над своим телом и духом. Господство над другим человеком	Смещается от человека к вещи	Власть – господство одного человека над другим	<i>Господство одного человека над другим дополняется владением и присвоением товаров (вещей, денег, человеческих способностей, информации). Власть человека над предметами реализуется как предметная деятельность</i>
Модель образования	Семейные традиции	Возникает специализированный социальный институт	Передача социального и профессионального опыта осуществляется через семейные и корпоративные традиции	<i>Постоянное образование через всю жизнь</i>
Модель общественного сознания и рациональности	Созерцание	Сильная рефлексивность	Гармония с природой, созерцание – цель жизни человека	<i>Специфика сознания человека: более сильная рефлексивность, ориентация на доказательства, догадки, прогнозы. Научная рациональность является сверхценностью</i>
Обоснование принципов	«У-вэй»	Философская рефлексия и ассимиляция + «У-вэй»	«У-вэй», «Недеяние» – это невмешательство в протекание природных процессов, адаптация человека к сложившейся природной среде	<i>Синтез западной и восточной методологий</i>
Взаимоотношение техногенного и	<i>Стабильность якобы равна застою, стагнации</i>	<i>Навязывание посредством привок техногенных</i>	<i>Техногенные прививки приводят к радикальным трансформациям традиций и куль-</i>	<i>Поглощает традиционные общества и культуры</i>

традиционно-го об-ществ		ценностей	туры традиционного общества	
-------------------------	--	-----------	-----------------------------	--

3.1.2. Естествознание и гуманитарные науки

Естествознание – совокупность наук о природе (*natura, лат.*), которая существует независимо от человека. Гуманитарные (*homo – человек, лат.*) науки – это науки о самом человеке. Однако такое различие вряд ли правильно, ибо человека изучает и естествознание. Чтобы понять специфику естествознания необходимо обратиться к понятию культура. *Натура* и *культура* – две противоположности в плане происхождения. *Природа* – все, что существует независимо от человека, *культура* – все, что создано человеком, искусственное. Генрих Риккерт считал, что человечество имеет дело с двумя науками: о природе и о культуре (*духе*), которые различаются по своему устройству. Ч. Сноу исследовал «две культуры»: научно-техническую и художественно-гуманитарную и показал их противостояние. Дискуссия между «физиками» и «лириками» была посвящена тому, какая культура важнее для человечества, обеспечивающая материальный прогресс, либо содействующая духовному развитию.

Итак, естествознание – это часть научной культуры человечества, обладающая следующими особенностями: предмет естествознания – природные явления; естествознание описывает природу как объекты, существующие сами по себе; основывается на опытной, экспериментальной проверке своих положений; существует в виде систем понятий, принципов, положений и эмпирических обобщений и формализмов, т. е. в виде теории.

Поясняем сказанное. Как известно, физика была первой наукой, представляющей собой образец (идеал) для последующего естествознания. Физика – наука о природе, которая представляла собой результат деятельности естествоиспытателей (исследователей природы). Испытания природы проводились с помощью экспериментов. Хотя последние проводились человеком, следовало так организовать опыт, чтобы подсмотреть явление, не вмешиваясь в него. И поначалу, т. е. весь период развития физики, который называется классическим, ей это удавалось. Принцип проверять все на опыте

превратился в максимум обыденного мышления: «Лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать». При этом следовало так организовать эксперимент, чтобы на него не влияло то, что его организовал экспериментатор. Физический процесс должен протекать точно так же, как если бы он происходил спонтанно, в самой природе.

Воспроизводимость и повторяемость опыта последующими исследователями независимо от времени и пространства – требование к экспериментальному естествознанию. Это позволило сформулировать ряд принципов, которые из физики были перенесены в другие сферы естествознания (наблюдаемости, опытной подтверждаемости и др). Эти принципы и другие регулятивы мышления и деятельности составили классическую рациональность, т. е. принципы и способы осуществления научной деятельности по отношению не только к естествознанию, но и к культуре в целом. Идеалом естествознания долгое время было изучение природы самой по себе, независимо от познающего субъекта. Результатом такой познавательной деятельности было объективно истинное знание, не содержащее характеристик субъекта и, прежде всего, смыслов и ценностей.

Гуманитарные науки не могли претендовать на идеал объективности, ибо они были направлены на постижение человеческого духа, человека, культуры. Для них было важно не столько объяснение, сколько понимание путем раскрытия смыслов и ценностей человеческих поступков. Методология объективно истинного знания, составляющая классическую рациональность здесь не срабатывает.

Однако нельзя думать, что у естествознания и гуманитарных наук нет общего. Напротив, изучение саморазвивающихся объектов показывает на необходимость синтеза естественных и гуманитарных наук за счет идей синергетики, глобального эволюционизма и др.

3.1.3. Естествознание и техника

Следует сказать, что в рамках экспериментального естествознания развивается техническая деятельность. На начальном этапе развития науки и техники их взаимоотношение можно было рассматривать следующим образом. Техническая деятельность – это практическое естествознание, т. е. знание законов природы, применяемое для решения практических или технических проблем. Дальней-

шее развитие естествознания и техники показало, что это две разные культуры, не сводимые друг к другу. Техника развивается по своим специфическим законам. Она направлена на изменение наличной ситуации в интересах субъекта и решение проблем, связанных с покорением природы. Способом возникновения технической реальности является проектирование. В противоположность технике наука ставит задачу объяснения законов природы.

Технические науки – это не прикладное естествознание. Так как они не являются приложением теоретических разработок к решению практических проблем. Дело в том, что технические науки на развитом этапе содержат в себе слой собственных фундаментальных и прикладных знаний. Более того, технические науки имеют собственный предмет исследования – технику и технологию, как особую сферу искусственного, т. е. создаваемого человеком в виде артефактов, второй природы.

Заметим однако, что деление на естественное и искусственное в современной культуре относительно, ибо искусственное (предметы и процессы, созданные человеком) может быть создано при условии, что производящая их деятельность, конструирование и функционирование артефактов, а также материалы будут соответствовать законам природы. Поскольку технические науки основываются на процессах технического проектирования, то они являются связующим звеном между естествознанием и промышленными технологиями.

В Новое время в западной культуре отношение человека к природе превратилось из созерцательного в практическое. Теперь уже интересовались не природой какая она есть, а прежде всего вопросом, что с ней можно сделать. Поэтому естествознание превратилось в технику, точнее оно соединилось с техникой в единое целое [3]. Б. Рассел указывал, что мир техники в широком смысле имеет ту же рациональную структуру, что и идеальный мир науки. Техника исходит из науки, а последняя основывается на технике.

Современная наука имеет две функции: познавательную и практическую. Познавательная играет относительно самостоятельную роль, ибо она детерминируется практикой. В. Форкис в книге «Технологический человек. Миф и реальность» [17] утверждает, что современная физиология, психология, эволюционная биология и ан-

тропология вместе доказывают, что нельзя разделить человека-мыслителя и человека-деятеля. Другими словами, человек создал орудия, а орудия создали человека.

3.1.4. Специфика языка естествознания

Характеризуя язык естествознания и техники, следует указать на математику, которая явилась наиболее адекватным языком науки о природе. Более того, развитие физико-математических наук было единым процессом изучения природы и разработки математического знания. Так, работа И. Ньютона «Математические начала натуральной философии» фактически означала появление математической физики, как наиболее развитой в математическом аспекте науки о природе. Известный математик и физик А. Пуанкаре говорил, что для выражения законов природы нужен специальный язык, который был бы богатым и мог бы передавать тонкие различия взаимоотношений между понятиями и величинами в природе. Естественный или обыденный язык не подходит, только математика может выполнить функцию универсального языка природы.

Долгое время философия науки исследовала принципы и устройство естествознания как наиболее продвинутой в теоретическом отношении сферы культуры. В результате исследований, проведенных в рамках позитивистской методологии, стало ясно, что специфика языка и частично методов классического естествознания сводится примерно к следующему. Принцип наблюдаемости нельзя сводить к принципу редукционизма – сведения теоретических высказываний к эмпирическим. «Физикализм» как программа построения любых областей естествознания на основе принципов и языка физики не реализуема. Аргументация следующая. В эмпирической области следует различать протокольный язык – описание наблюдений с помощью приборов, данных измеряемых величин, а также язык эмпирических фактов, который представляет собой объективное описание явлений. Например, при опускании магнита в катушку с проводом (соленоид) в нем возникает электрический ток. Это описание не является сугубо эмпирическим и означает, что факт всегда теоретически нагружен, он интерпретируется с каких-либо теорети-

ческих позиций. Язык фактов не является, строго говоря, чисто эмпирическим.

Итак, язык науки имеет два уровня: эмпирический и теоретический, между которыми нет взаимнооднозначного соответствия. Теоретический уровень включает в себя формализованный аппарат математики.

3.1.5. Развитие естествознания и революции в науке

Эволюция естествознания может быть описана исторически и логически. Логическое описание эволюции естествознания основывается на типологии системных объектов и их освоении. Система – совокупность элементов, которая порождает свойства целого, не сводимого к простой сумме элементов.

Как известно, в основе гносеологии или теории познания лежит субъектно-объектное отношение. Субъект – это человек, ставящий цели познания и обладающий определенными знаниями, умениями и навыками, обусловленными социально-культурной средой проживания. Объект – это часть природы, вырванная из нее познавательной деятельностью субъекта и подлежащая испытанию (исследованиям). К объекту можно применить системную методологию. В классическом естествознании в качестве объектов рассматриваются, как правило, механические системы, которые можно охарактеризовать следующими презумпциями: а) рассматривается как малая система с небольшим количеством элементов, их силовым взаимодействием, жесткой однозначной причинной связью; б) если взаимодействием между системой и внешней средой можно пренебречь; в) система самостождественна, т. е. не развивается во времени.

Развитие естествознания предполагает и революционные изменения. Так В. С. Степин полагает, что становление классического естествознания было первой в науке революцией XVII в. Вторая глобальная научная революция связана не с объектом познания, а с системой оснований естествознания (конец XVIII – первая половина XIX в.), которую можно обозначить как переход к дисциплинарно-организованной науке. Механистическая картина мира утрачивает статус общенаучной, а в биологии, химии и других областях естествознания формируется биологическая, химическая и другие картины реальности, которые не сводятся к механистической. Про-

исходит эволюция во взглядах на объект изучения, например, биология и геология рассматривали объект с позиций исторического развития. В это время осуществляется не только становление дисциплинарного естествознания, но и синтез знаний, междисциплинарное взаимодействие, в частности взаимодействие естественных и технических наук.

Переход к освоению сложных систем приводит к нарушению презумпций классического естествознания: а) объект представлял собой не малую, а сложную систему с большим количеством элементов и не только силовым взаимодействием, но и информационным, неоднозначной, вероятностной детерминацией; б) нельзя пренебречь взаимодействием между системой и внешней средой, например познавательными условиями или средствами измерения. Это привело к третьей научной революции и становлению неклассического естествознания.

Дадим краткое историческое описание изменений в естествознании в период с конца XIX до середины XX века. В физике происходит открытие делимости атома, явления радиоактивности, создается модель атома по Резерфорду, А. Эйнштейн в 1906 году формулирует основные положения специальной теории относительности (СТО), а в 1915 году – общей теории относительности (ОТО), В. Гейзенберг, Н. Бор, А. Эйнштейн создают теорию микроявлений – квантовую механику, в космологии появляется концепция нестационарной Вселенной, в химии – квантовая химия, в биологии происходит становление генетики. Затем возникает кибернетика (Н. Винер) и общая теория систем (Л. Бергаланфи). Возникает новая, квантово-релятивистская, кибернетическая картина мира.

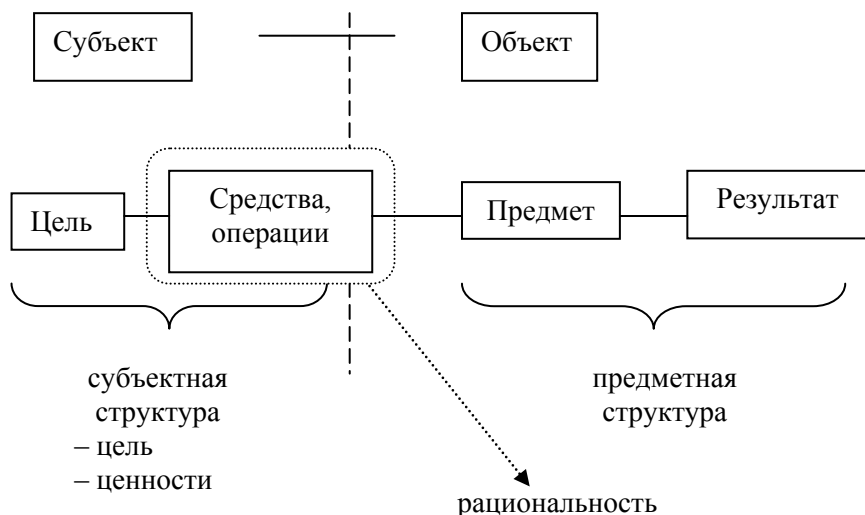
Четвертая глобальная научная революция приводит к появлению постнеклассической науки. Конечно же, происходит дальнейшее изменение объекта естествознания как системы – объект развивается во времени, эволюционирует. Более того, объект в определенном смысле содержит в себе субъект. Поясним сказанное. Меняется сам характер научной деятельности, стирается различие между наукой и проектированием. Меняется стратегия естественнонаучного поиска: от постижения все более изолированных, сужающихся фрагментов действительности к прямо противоположным – комплексным исследовательским программам, как правило, содержащим в себе человека.

Наука перестает быть чисто академической – от строго научно-исследовательских приоритетов она переходит к экономическим, экологическим и социально-политическим. Меняется также форма организации науки – от НИИ как чисто академической структуры к ПВТ (паркам высоких технологий), сочетающим в себе научную, кадровую, бизнес и другие составляющие. Объектами современных исследований постнеклассического этапа развития науки являются уникальные, открытые, саморазвивающиеся системы. Они являются более сложными, чем саморегулирующиеся, поскольку характеризуются синергетическими эффектами, принципиальной необратимостью, включенностью в них человека. Другой класс объектов этого типа естествознания – уникальные, исторически развивающиеся системы, которые представляют собой «человекоразмерные комплексы»: медико-биологические объекты, объекты экологии, биотехнологии, в том числе генной инженерии, а также информационные комплексы, в том числе системы искусственного интеллекта и другие.

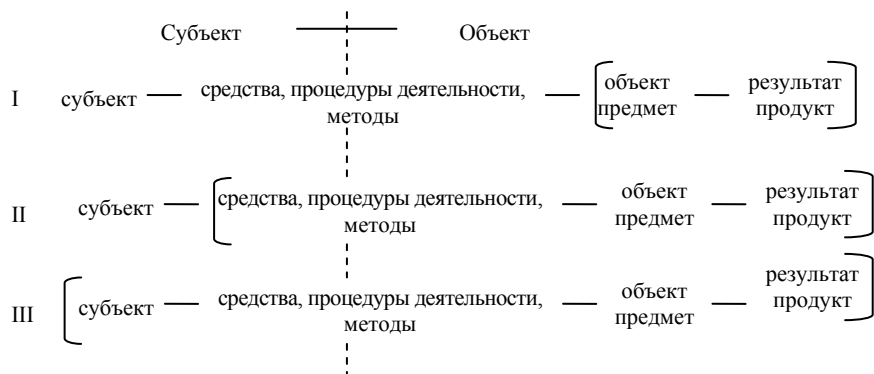
3.1.6. Революция в науке как смена типов рациональности

Научная рациональность, как уже отмечалось, представляет собой систему способов реализации, осуществления научного поиска, включающую в себя идеалы и нормы, методологию освоения реальности в научной и инженерной деятельности.

В процессе развития естествознания не только менялся тип системного объекта, осваиваемого наукой, но и происходили значительные изменения в научной методологии, задававшей образцы научной деятельности по освоению этих объектов.



Научная рациональность – это способ осуществления познавательной деятельности, который основан на рефлексии средств познания, а также идеалов и норм познания.



Новая неклассическая методология характеризуется следующими новациями:

1) отказ от познания как отражения реальности, гносеология не есть отраженная в понятиях онтология;

- 2) онтология во многом конструируется субъектом;
- 3) отказ от идеала единственно-истинной теории и допущение истинности нескольких теорий;
- 4) установление зависимости между онтологическими постулатами и методологией освоения объекта;
- 5) допущение типов описания и объяснения объектов, которые учитывают средства и операции познавательной деятельности;
- 6) отказ от описания и объяснения свойств объекта, существующего «сам по себе»;
- 7) введение в идеалы и нормы доказательности и обоснования принципа наблюдаемости как операциональной основы понятий;
- 8) введение в идеалы и нормы обоснования знания принципа соответствия как формы связи между новой и предшествующей ей теорией.

Таким образом, меняется методология испытания природы. Ответы природы на вопросы естествознания зависят не только от устройства самой природы, но и от способов постановки вопросов, которые во многом определяются средствами и методами познавательной деятельности. Природа в целом стала рассматриваться как сложная динамическая система.

3.1.7. Три типа научной рациональности и смена парадигм в естествознании

Понятие «парадигма» ввел в науку Т. Кун в книге «Структура научных революций» [5]. Под парадигмой понимается наиболее общепринятый способ решения проблемы. Причем специфика проблемы состоит в том, что она определяет решение целого класса задач, задает способ, подход, неявно разделяемый научным или инженерным сообществом, который «витает в культуре». Смену типов рациональности можно рассматривать как смену парадигм – общепринятых норм, правил и способов решения общих задач, принятых неявно частью научного сообщества (стереотип мышления) на определенном отрезке времени.

Сказанное можно схематично представить следующим образом (В. С. Степин).

Познавательную деятельность можно рассматривать в виде триады: субъект – средства – объект. В субъект кроме человека входят также цели и ценности, знания и навыки применения методов и средств.

Типы научной рациональности можно описать в зависимости от глубины рефлексии научной деятельности (обозначается квадратными скобками).

Классический тип научной рациональности (рис. 1) характеризуется рефлексией объекта исследования. Основная презумпция – принцип объективности требует элиминировать:

- а) все, что связано с познавательной деятельностью субъекта;
- б) все, что связано со средствами и условиями познавательной деятельности («подсмотреть» явление, не вмешиваясь в него). При этом контекст связи объекта с миром не рассматривается, внеученные цели и ценности не анализируются. Социокультурная природа науки не осознается.

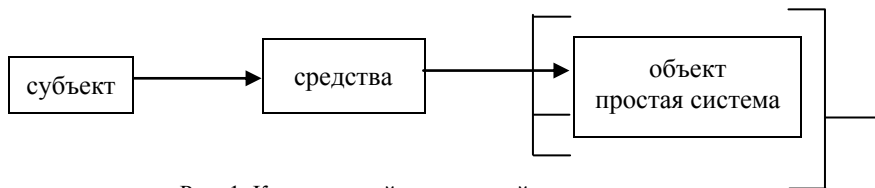


Рис. 1. Классический тип научной рациональности

Неклассический тип научной рациональности (рис. 2) расширяет рефлексию, включая кроме объекта средства и саму деятельность.

Объективно-истинное описание и объяснение является относительным к средствам и операциям деятельности (теория относительности и квантовая механика).

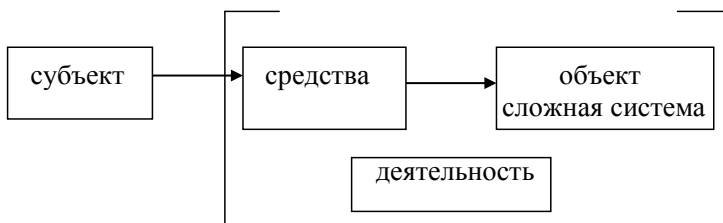


Рис. 2. Неклассический тип научной рациональности

Постнеклассический тип рациональности (рис. 3) расширяет рефлексию, включая объект, средства деятельности и субъект с его целями и ценностями (внутринаучными и социокультурными).

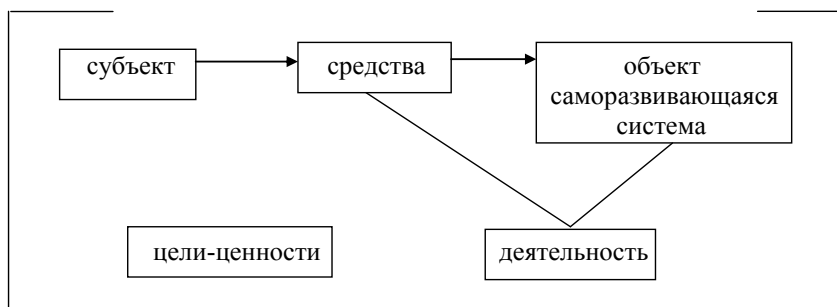


Рис. 3. Постнеклассический тип научной рациональности

Итак, классическому типу рациональности соответствует объект как простая система; неклассическому типу рациональности – объект как сложная система; постнеклассическому – объект как саморазвивающаяся система.

3.2. Становление неклассической методологии

3.2.1. Становление методологии неклассической науки

Может ли быть методология названа конструктивной и каким образом она заявляет о себе в современной культуре? Ответ на эти вопросы не возможен без анализа процесса становления методологии

неклассической науки. Неклассическая наука сформировалась в результате осмысления инноваций квантово-релятивистской физики.

Теория относительности

Развитие физической науки, особенно электродинамики и оптики, привело в начале XX столетия к коренному пересмотру всех предыдущих представлений о пространстве и времени, которые оставались неизменными на протяжении многих столетий. Великим физиком нашего времени А. Эйнштейном (1879–1955) была создана теория относительности – современная физическая теория пространства и времени. Она состоит из двух частей: специальная, или частная, теория относительности (СТО, 1905) и общая теория относительности (ОТО, 1915). Поскольку СТО содержит математический аппарат, который значительно легче для понимания, то в дальнейшем речь будет идти о специальной теории относительности. Не углубляясь в сложное физическое содержание этой теории, покажем ее основной философский смысл.

В реальном материальном мире нет абсолютного, неизменного пространства, как и времени. Они относительны и не являются самостоятельными сущностями, так как полностью определяются движущейся материей, являются ее всеобщей формой существования. Между тем согласно классическим законам механики Ньютона движение не влияет на течение времени, которое остается неизменным и абсолютным. Точно также, линейные размеры (длина любого тела) не зависят от того, находится данное тело в состоянии покоя или движения. Пространство абсолютно и неизменно.

Экспериментальные исследования физиков (опыт Майкельсона–Морли и др.) опровергали эти представления об абсолютном пространстве и времени, которое как бы течет раз и навсегда заданным темпом, независимо от движения материи. Затем была осознана относительность понятия одновременности: два любых события, происходящих в одно и то же время в одной системе отсчета, оказываются неодновременными в другой такой системе. Не являются абсолютными промежутки времени и расстояние. Все они зависят в конечном счете от скорости движения тела относительно исходной системы отсчета. Так, в системах, движущихся с околосветовой

скоростью, длина уменьшается, а время замедляется: стержень, который находится в состоянии покоя, будет длиннее этого же стержня, который окажется в состоянии движения.

Эти релятивистские эффекты объясняются различным образом. Так, субъективные идеалисты, например, считают, что пространство и время существуют в ощущениях человека и полностью зависят от субъекта, его органов чувств. По их мнению, эти понятия являются своеобразными формами, при помощи которых человек воспринимает мир. Многие философы-идеалисты ссылаются на субъективность восприятия людьми времени. Действительно, если человек спешит, то и время для него как бы бежит быстрее. Но на самом деле время течет объективно и его бег зависит не от нашей спешки, а от движения материальных тел и систем отсчета. Идеалисты же субъективность восприятия времени абсолютизируют.

Заслуживают внимания взгляды на пространство и время философа И. Канта. Он считал эти понятия категориями, которые даны человеку априорно, до опыта, врожденными. Строго говоря, Кант не прав, хотя в его рассуждениях есть гениальная догадка, которая концептуализирована в универсалиях культуры. Самые простые наблюдения над новорожденным показывают отсутствие представлений у него о пространстве и времени, которые формируются позже на собственном опыте. Вместе с тем представления о пространстве и времени являются базовыми компонентами культуры человека, которые формируются с самого рождения, структурируют индивидуальный опыт и выступают в качестве универсалий культуры.

Мы уже отмечали выше, что в движущихся системах длина тела уменьшается, а время замедляется. Существует известный парадокс «близнецов», в основе которого лежит относительность одновременности. Согласно ему, космонавт, который вернулся с продолжительного космического путешествия, окажется моложе своего брата-близнеца, который оставался на Земле, поскольку время в космосе течет медленнее. Течение этого времени зависит, как мы видим, от системы отсчета и скорости движения корабля.

То же самое нужно сказать про относительность пространства. Можно строго математически выразить взаимоотношения между временем, пространством и скоростью, показав, что длина (пространственный интервал между двумя пунктами) и промежуток вре-

мени будут меняться в зависимости от скорости движения системы отсчета. Релятивистский эффект, согласно которому пространственные размеры тела, которое движется с околосветовой скоростью, сокращаются, а время протекания процессов замедляется выражается следующими формулами:

$$\Delta l_v = \Delta l_0 \sqrt{1 - \left(\frac{v}{c}\right)^2}; \quad \Delta t_v = \frac{\Delta t_0}{\sqrt{1 - \left(\frac{v}{c}\right)^2}},$$

где $\Delta l_0, \Delta t_0$ – интервал длины и времени;

v – скорость движения системы;

c – скорость света.

Философское объяснение теории относительности и так называемых релятивистских эффектов исходит не только из относительности пространства и времени, но и из их взаимозависимости и непрерывного единства. Не существует пространства самого по себе (как и времени), есть единое непрерывное «пространство-время». Метафизический материализм, который опирался на физическую картину мира, созданную Галилеем–Ньютоном, считал, что пространство – это только чистая протяженность, расстояние, а время – чистая длительность, которые не зависят от движения и свойств материи. Причем свойства времени и пространства в этой картине мира неизменны для всей Вселенной.

Теория относительности утверждает, что выводы классической механики верны только в определенных границах, если мы имеем дело с телами, скорости движения которых значительно меньше, чем скорость света. При скоростях же, которые близки к световым, начинают проявляться совсем новые свойства пространства и времени. В частности, не только замедляется время, но под воздействием сил всемирного тяготения (например, при приближении к Солнцу) «искривляется» пространство-время. Общая теория относительности Эйнштейна показала связь теории гравитации с метрикой пространства-времени, в которой использовались выводы неклассической геометрии.

Модель пространства перестает соответствовать постулатам классической геометрии Евклида, которая исходит из построений на плоскости, когда кривизна пространства считается равной нулю. Уже Н. И. Лобачевский (1792–1856), а за ним Б. Риман (1826–1866) разрушили старые представления о геометрии Евклида как единственно возможной и построили новую, неевклидову геометрию, которая соответствовала свойствам пространства в астрономических и космических масштабах. Согласно новой геометрии, через точку, которая не лежит на прямой, можно провести больше одной прямой, параллельной данной, а сумма углов треугольника не равна 180° .

Эйнштейн гениально показал, что реальное физическое пространство математически описывается именно неевклидовой геометрией. Теория относительности ввела единое понятие четырехмерного пространства-времени, дополнив классическое трехмерное пространство Ньютона (координаты x, y, z) четвертым измерением, четвертой координатой-временем. Собственно говоря, и классическая механика имела в виду четвертое измерение (координату времени), но как абсолютную, неизменяемую величину, не включаемую в систему зависимости «пространство-время». От четырехмерного «пространства-времени» нужно отличать понятие n -мерного пространства в математике.

Квантовая механика

Если теория относительности имеет дело с явлениями мира в целом, то квантовую механику, которая возникла в 20–30 годах двадцатого столетия, можно назвать теорией микроявлений. Она определяет способы описания и законы движения микрочастиц (атомов, ядер, элементарных частиц и т. д.).

Отличительная особенность квантовой механики – корпускулярно-волновой дуализм (двойственность) микрочастиц. Уже из курса физики средней школы ученикам известно, что оба свойства света существовали параллельно и, казалось, противоречили друг другу: свет ведет себя и как поток частиц (корпускул), и как волна. В дальнейшем выяснилось, что двойственная природа характерна не только свету, но и любому виду материи и прежде всего микроявлениям. В 1900 году М. Планк установил, что излучение света происходит не непрерывно, а минимальными порциями – квантами.

Кроме того, выяснилось, что свет не просто излучается порциями, а состоит из отдельных частиц квантов-фотонов. Сейчас точно установлено, что любая микрочастица обладает свойствами не только корпускулы, но и волны, а любому волновому процессу свойственна дискретность. С самого начала квантовая механика существовала в двух отдельных формах: в виде матричной механики, которая основывалась на матричном исчислении и представлении о микрочастицах как корпускулах вещества (Гейзенберг, Борн), а затем в форме волновой механики (Шредингер).

Открытие новых квантовых свойств материи свидетельствовало о том, что физическая картина мира значительно сложнее, чем ее представляла себе классическая механика. Некоторые положения и законы были уже неприемлемыми для микроявлений. Так, планетарная модель атома и законы электродинамики не могли объяснить устойчивость атома при потере электронами энергии на излучение. Введение в физику квантовых представлений требовало радикальной перестройки механики и электродинамики. А также нельзя забывать, что микроявления непосредственно не наблюдаются, а описание их поведения требует применения приборов и выполнения специфических измерительных процедур. Эти и другие особенности микроявлений оказали существенное влияние на характер квантово-механической теории и на ее физический смысл.

Уже с момента возникновения квантовой механики ведется острая дискуссия, посвященная философским основаниям принципиально новой теории. В этой дискуссии, которая не останавливается и в наше время, ярко проявляется разное понимание проблемы объективности описания микрообъектов. Основываясь на том, что у нас нет возможности в полной мере представить процессы в микромире и мы вынуждены отображать его в макроскопических проекциях, философы стали модернизировать принцип объективности и классическую рациональность.

Известно, что теория относительности вносит радикальные изменения в наши представления о мире и процессе его отражения в смысле обязательной ссылки на систему отсчета. Квантовая механика пошла еще дальше и внесла принципиально новые идеи не только в систему физических представлений, но и в разработку нового физического мировоззрения и неклассической рациональности.

Многие из ее принципов и понятий имеют большое методологическое значение, которое выходит далеко за пределы физической теории и, как уже отмечалось, приводит к новому неклассическому пониманию рациональности.

Квантовая физика со всей очевидностью вскрыла недостаток созерцательного материализма, который заключается в игнорировании среднего звена в системе «объект – познавательная деятельность – субъект». Она показала, что при исследовании микрообъекта нельзя не принимать во внимание сам характер познавательной деятельности (приборы, процедуры измерения и т. д.). Так, корпускулярные свойства микрочастиц проявляются, только если есть возможность для этого проявления (взаимодействие с экраном). Аналогично обстоит дело с волновыми свойствами микроявлений, которые проявляются, например, на дифракционной решетке.

Как видим, познавательная деятельность человека имеет не только идеальный, но и материальный характер. Она идеальна, поскольку воплощает, реализует определенную цель, определенные планы; она материальна, т. к. носит предметный характер. Не с одними же мыслями и планами имеет дело физик, когда проводит эксперимент. Более того, сам экспериментальный процесс есть не что иное, как взаимодействие материальных объектов.

Таким образом, неклассическая физика (специальная и общая теория относительности) утверждала, что отражение реального мира в различных познавательных моделях зависит не только от самого реального мира, но и от конструирующего субъекта (человека, который строит познавательную модель). Большую роль в становлении неклассической науки сыграла квантовая механика (соотношение неопределенности Гейзенберга, принцип дополнительности Нильса–Бора, принцип соответствия и др.).

Современный этап развития науки и технологий связан с трансляцией методов и парадигм из одной сферы социально-культурного опыта (субкультуры) в другую. Так, например, принципы физики (дополнительности, наблюдаемости, соответствия) были транслированы в другие сферы культуры, претерпев при этом незначительные трансформации. Принцип дополнительности, впервые сформулированный Н. Бором для интерпретации закономерностей описания квантово-механической реальности в виде дополнительности

описаний, языков, приборов, был широко использован в психологии и социологии и иных гуманитарных сферах. Принцип наблюдаемости после аналогичной трансляции получил наименование визуализации. Аналогичные метаморфозы произошли с принципом соответствия, который распространен на реинтерпретацию теорий и принципов взаимоотношения между ними на новых онтологиях – в условиях нефизической реальности. Методологические принципы современной физики позволили сформулировать новый тип рациональности, который сформировался в неклассической науке.

В неклассической науке появился новый тип рациональности, в котором субъект не отделен от предметного мира, а находится внутри него. С развитием современной науки (общей теории систем, теории кибернетики, теории технического знания и инженерной деятельности) появился третий этап в развитии рациональности. Именно на этом этапе сформированы основные принципы постнеклассической методологии.

Центральным вопросом неклассической методологии является вопрос о конструировании онтологии. Онтология – это раздел философского знания, который отражает законы мира, существующего объективно, т. е. сам объективный мир. Гносеология – это теория, которая отражает процесс познания мира. Познавательная деятельность, направленная на микромир, а также деятельность в гуманитарной и социальной сферах, не только отражает реальный мир, но и конструирует его [15].

3.2.2. Неклассическая методология и Кантовская эпистемология

В настоящее время наиболее признанной является копенгагенская интерпретация квантовой механики (Н. Бор), которая утверждает относительность объективности описания микрообъектов.

Кантовская эпистемология, которая по сути является конструктивной (неотражательной) теорией познания, наиболее адекватна копенгагенской интерпретации квантовой механики. Как известно, Кант ввел различия между феноменом и ноуменом. Под последним понимается «вещь в себе», которая выражает принцип объективности и обозначает существование объекта «самого по себе». Фено-

мен – явление – «вещь для нас», согласно Канту, представляет собой синтез априорных категорий рассудка (схематизирующих и структурирующих познавательный опыт в соответствии с универсалиями культуры), а также материала ощущений, который субъект получает от «вещи в себе».

Аналогичным образом обстоит дело и в квантовой механике, поскольку физик имеет дело с наблюдаемыми явлениями, а не с самими микрообъектами. Наблюдаемые феномены представляют собой результат взаимодействия того, что мы называем микрообъектами и измерительных приборов. Распространяя методологию Канта, в квантовой механике можно выделить нечто неопределенное и неоформленное, что существует до измерения и его проявление через прибор в процессе измерительной процедуры. Данное нечто Кант называет в «Критике чистого разума» трансцендентальным объектом, который лежит в основе внешних явлений.

Существует два варианта истолкования специфики описания квантово-механических состояний в теории. 1. Радикальный конструктивизм утверждает, что квантово-механическая реальность не существует до акта измерения. Онтология конструируется в приборной ситуации, создается субъектом. 2. Кантовская эпистемология представляет собой умеренный конструктивизм: микрообъекты не описываются сами по себе, объективно (независимо от субъективной познавательной деятельности), но они существуют реально, независимо от акта измерения.

Основатель копенгагенской интерпретации квантовой механики Н. Бор вероятнее всего стоит на позициях радикального конструктивизма. В отличие от него А. Эйнштейн использовал кантовскую эпистемологию и допускал возможность построения новой квантово-механической теории, более полно описывающей реальность в виде объектов, существующих «сами по себе» (объективно). В этом смысл концепции «скрытых параметров».

3.3. Философские основания неклассической методологии

3.3.1. Понятие и особенности конструктивной методологии

Под методологией понимается совокупность методов и приемов решения познавательных либо иных проблем, а также теория обоснования этих методов. Термин «методология» состоит из слов «метод» и «логос» – учение, теория о методах.

Рассмотрим генезис методологии в истории развития научного и философского знания. Наиболее простым является понимание методологии, которое выработано Аристотелем. Речь идет о формальной логике Аристотеля, которая регламентирует сферу «чистого» мышления и основывается на анализе форм правильного мышления. Целью формальной логики является регламентация форм правильного логического мышления. При этом формальная логика не затрагивает материальный мир, поскольку описывает логическую сферу.

Методология в привычном для нас смысле относится к сфере научного познания. Объект научной методологии в данном случае расширяется, поскольку она не только охватывает законы «чистого» мышления, но и регламентирует процесс познания человеком мира. В отличие от гносеологии (теории познания) методология осуществляет двойную рефлекссию над процессом познания человеком мира. Под рефлексией понимается такой познавательный процесс, объектом которого является сама познавательная деятельность (сознание включает в себя самосознание). Как известно, гносеология ставит целью регламентировать познавательный процесс, выявить его основные этапы, критерии, по которым можно отличить истинные знания от заблуждения, тем самым осуществив первичную рефлекссию над познавательным процессом. Методология идет дальше и пытается ответить на вопрос, каким образом можно применить и использовать полученные в процессе познания знания. Данный подход описывает классическое понимание методологии, объектом которой является познавательный процесс.

Наиболее высоким уровнем развития методологии является конструктивная методология, которая получила наибольшее развитие в инженерной деятельности. В настоящее время она применяется во всех сферах практики, где осуществляется процесс преобразования действительности. Преобразование действительности в широком смысле – процесс перехода от состояния «сущее» к состоянию «должное». Таким образом, объект конструктивной методологии значительно расширяется, ибо он охватывает не только познаватель-

ную сферу, но и деятельностьную (преобразующую). Конструктивная методология отличается от классической, познавательной тем, что:

1) объект конструктивной методологии рассматривается расширительно, поскольку она отображает не только познавательную, но и преобразовательную, созидательную, культуротворческую деятельность;

2) в отличие от классической конструктивная методология представляет собой более глубокую рефлексию, ибо анализирует не только средства, но и цели;

3) конструктивная методология позволяет регламентировать преобразование действительности как переход от сущего к должному.

Преобразование действительности следует понимать как конструирование, создание нового. В результате данного процесса создаются артефакты материальной культуры, либо новации, которые характеризуют креативные процессы. Конструктивная методология не представляет собой абстракцию чистой мысли, а включает в себя преобразование во всех сферах человеческой деятельности, начиная с инженерно-конструктивного процесса и заканчивая педагогическими, психологическими и другими духовно-практическими преобразованиями. Конструктивная методология имеет дело не только с идеальными объектами, но и созданием, конструированием артефактов и прежде всего тем, что мы называем произведением (это относится к сфере живописи, архитектуры, литературы, технической деятельности). Конструктивная методология направлена на создание инноваций и их регламентацию, не зависимо от того являются они произведениями искусства, технического творчества или методологией культуротворчества. Таким образом конструктивная методология является в определенном смысле противоположной классической (научной) методологии.

Конструктивная методология использует два типа моделей: инструментальную и концептуальную. Концептуальная модель решения проблемы представляет собой особый вид описания состояний проблемного поля в двух аспектах: сущего (того, что имеется в наличной реальности) и должного (того, что должно быть по замыслу проектанта в реальной действительности, как результат реализации проектно-конструктивного подхода). Концептуальная модель строится как понятийная сетка отношений на основе понятий,

выражающих и объясняющих их гносеологическое назначение, т. е. смысл их введения в научный оборот путем формулирования проблемы и способа ее разрешения. Данная система понятий является взаимосопряженной и выступает в качестве теоретического обоснования инструментальной модели, поскольку от идеальной модели мы можем и должны перейти к описанию реальных способов решения проблемы в конкретной историко-культурной сфере. Инструментальная модель выступает как дополнительная к концептуальной и представляет собой систему конкретных процедур деятельности по переходу от сущего к должному. Именно поэтому концептуальная модель является теоретическим обоснованием инструментальной, что позволяет реконструировать различные духовно-практические проблемы с позиций проектно-конструктивного подхода [15].

3.3.2. Обоснование конструктивной методологии через деятельностный подход

Деятельностный подход позволяет рассматривать проектирование и конструктивную методологию как атрибутивные характеристики человеческой деятельности. Более того, этот подход подразумевает, что человеческая деятельность является субстанцией мира. Рассмотрение процесса познания с позиции деятельностного подхода позволяет выяснить цели научного исследования, которые в классической науке вынесены за рамки теории и погружены в сферу практики. Конструктивная методология подвергает сомнению вечную презумпцию науки – целью науки является истина. Дело в том, что не только истина, но и наука в целом, представляют собой неконечную цель субъекта деятельности. В системе, где субъект – не только научное сообщество, но и все человечество, наука выступает в качестве средства конструктивного достижения цели в процессе созидательной деятельности.

Если оставаться на позициях классической науки и созерцательного материализма, то мы будем иметь дело с так называемыми стереотипами мышления, воплощенными в созерцательном материализме, который не преодолен до сих пор.

Возникают вопросы: «Можно ли преодолеть созерцательную классическую рациональность? Можно ли окончательно перейти от созерцания к деятельности?». Думается, что нет. На самом деле позиция с одной стороны наблюдателя и созерцателя, с другой – деятеля и преобразователя является дихотомичной (взаимоотрицают и взаимодополняют друг друга).

Начальный этап становления деятельностного подхода связан с преодолением созерцательной установки, которая не может быть преодолена полностью и предана забвению. Созерцательная установка воплощает интенции устойчивого, сохраняющегося относительно завершенного как на практике, так и в познании. Именно поэтому деятель вынужден с течением времени оставить свой подход и вернуться на позиции созерцания чистой науки, чтобы перейти от знаний к оценкам и смыслам. Подобный переход представляет собой не просто возврат к старому, а продолжение развития и наследования предыдущих этапов развития в снятом виде.

Так, по Г. П. Щедровицкому, объяснение двух подходов строится через механизм рефлексии, как рефлексивный выход и возвращение в исходную ситуацию. «Когда человек, – пишет Г. П. Щедровицкий, – находящийся в рефлексивной позиции, ставит перед собой задачу объединить в одно целое представление, имеющееся у него в прежней позиции и полученные после рефлексивного выхода, и преодолеть их таким образом, вернуться назад к одному объективному представлению, то он обнаруживает, что есть два пути и два метода решения задачи и, соответственно, две разные позиции, на которые он может перейти: натуралистическая и деятельностная, каждой из них соответствует своя особая философская точка зрения» [17]. Например, нельзя быть задумчивым и видеть себя задумчивым в зеркале.

Конструктивная методология присуща проектированию, проектной культуре, которую то и наукой в старом классическом смысле назвать трудно, поскольку по своим позициям, устройству она значительно отличается от классической науки.

С точки зрения большинства ученых, конструктивная методология присуща проектированию и культуре, которая возникла на его основе. Классическая наука в значительной степени отличается от проектирования. Различие можно проследить по следующим позициям:

- с позиции гносеологии целью классической науки является достижение истины;
- целью проектирования является создание проекта (определенный способ построения проектируемого объекта);
- классическая наука использует доказательства;
- в проектировании этой цели служит обоснование.

Наука и проектирование имеют разные идеалы, нормы и этос. Так, в науке важны новации, существует запрет на плагиат, имеет смысл и отрицательное решение. В проектировании новация выступает как решение определенной проблемы, отрицательное решение не имеет смысла и ценности.

3.4. Методология инженерной деятельности

3.4.1. Техническая деятельность и конструктивная методология

В самом общем виде генезис инженерного мышления и инженерной деятельности осуществляется как процесс расширения его исходных понятий, а также объекта. Наряду с расширением происходит гуманизация инженерной деятельности и инженерного мышления. Если раньше инженерная деятельность имела своим объектом неживую материю, а итогом инженерной деятельности являлось техническое устройство, то сейчас речь идет о геной инженерии и социальном проектировании. Мы имеем дело с расширением смысла и значения фундаментальных понятий инженерной деятельности.

Современная наука и практика используют конструктивную методологию, основы которой разработаны на классических методах инженерного проектирования. Методология конструирования технических устройств состоит в следующем:

- 1) конструктивная мысль движется от идеи, замысла к реализации;
- 2) это движение необходимо обосновать логикой естественно-технического знания (физика, техника); логикой замысла или самой задачи; возможностями конструктивных материалов (технология); стоимостью проекта; временным фактором и др.

Окончательное решение (системное) воплощается в конструкции. Причем создание этой конструкции нельзя описать чисто логически, так как конструктор выступает в роли лица, принимающего решение (ЛПР), т. е. допускает выбор из многих альтернативных решений.

Одновременно с развитием конструктивной методологии в науке стала развиваться системная методология, причем единство конструктивной и системной методологий реализуется через человека. Западной теорией и практикой пущен в оборот термин маркетинг, который и означает систему гуманистической переориентации производства, начиная с формирования запросов покупателя, его материальных и духовных потребностей и заканчивая системой сервиса.

Техническая деятельность, которая является основой научно-технического прогресса, привела к так называемым глобальным проблемам человечества: экологическим – нарушение динамического равновесия между обществом и природой, истощение природных ресурсов, загрязнение окружающей среды; угрозе третьей мировой войны и т. д.

Кибернетика – наука об управлении (Н. Винер) в живых организмах, технических устройствах и социальных процессах представляет собой синтез гуманитарного и технического знания. Такой же синтез воплощают системотехника, теория принятия решений, теория игр и др. Таким образом, анализ современного научного знания показывает, что происходит не просто синтез методов естественных и гуманитарных наук, а ассимиляция естествознанием (техникознанием) методологии гуманитарных наук. П. Г. Щедровицкий на базе конструктивной методологии разработал весьма успешные социальные тех-нологии в виде деловых игр, которые позволяют предвосхищать результат. Его отец Г. П. Щедровицкий отмечает, что эволюция мышления в науке приводит к смене взгляда на ее объект и трансформации самого понятия «наука». Оно приобретает другой смысл: классическая физика рассматривает объекты вне развития. Неклассическая наука – как саморазвивающиеся системы. Наука, которая возникает на следующем этапе развития – постнеклассическая, переходит от вопросов: «Существуют ли объекты, обладающие саморазвитием (человеко-размерностью)?» и «Каковы их свойства?» к вопросам: «Что должно быть?» и «Как возможно создание и конструирование нового объекта?». На вопрос: «В каком мире мы живем:

естественном или искусственном?» нельзя однозначно ответить. Техногенез по своим масштабам сравним с природными процессами, а иногда даже превосходит их.

Глобальный характер изменений, которые произошли в био-техносфере, говорит об однопорядковости эволюционных процессов, процессов, происходящих в биосфере с процессами в техносфере (техногенеза) и позволяет ввести понятие коэволюции.

Поэтому современное состояние науки можно охарактеризовать как возникновение нового типа рациональности, который определяется характером субъект-объектного отношения, а также естественно-искусственным или искусственно-естественным объектом. Вопрос о приоритете искусственного или естественного является конвенциональным (договорным).

3.4.2. Всеобщий характер конструктивной методологии

Инновации (нововведения) современной постнеклассической науки связаны прежде всего с конструированием новых объектов, и поэтому классическое техникознание пытались объяснить с позиции классической рациональности (фундаментальной методологии). С этой позиции техническое знание рассматривается как прикладное естествознание, т. е. естествознание, примененное к решению конкретных технических проблем.

В философской и методологической литературе усилиями В. Фигуровской, В. Чешева и других было выявлено, что представление о техникознании как о прикладном естествознании является неверным. Более того, была сформулирована тенденция расширительного понимания конструктивной методологии. При этом методы проектирования и конструирования, характерные для инженерной деятельности, были распространены на другие сферы человеческой деятельности (медицину, коммерческую, педагогическую, социальную деятельность). Таким образом, конструктивная методология, основы которой были разработаны в техникознании и инженерной деятельности, приобретает всеобщий, а не только инженерный статус.

С точки зрения представления современной науки, в частности учения Томаса Куна о парадигме современной науки [5] возникновение конструктивной методологии можно интерпретировать как

смену идеалов и норм, образов современной науки. Аналогией, которая иллюстрирует ситуацию, происходящую в постнеклассической науке, может служить ситуация с принципом дополнительности Нильса–Бора, который был сформулирован для объяснения инноваций квантовой механики, потом расширен и распространен на области психологии, культурологии и др.

Георг Саймон дает схему решения прикладных проблем из разных сфер деятельности, которая удивительным образом совпадает со схемой инженерной деятельности: «Издавна принято считать, что цель научных дисциплин состоит в изучении природных объектов, в объяснении их структур и свойств, в то время как в задаче инженерной подготовки входит изучение искусственных объектов: как сконструировать и изготовить артефакты, обладающие желательными свойствами. Но конструированием занимаются не только инженеры. По существу мы конструируем всякий раз, когда разрабатываем способы превращения данной ситуации в другую, более приемлемую. Интеллектуальная деятельность, помогающая создать искусственные материальные объекты, принципиально ничем не отличается от той, которая помогает врачу прописать лекарство больному, экономисту разработать план сбыта продукции своего предприятия, а политическому деятелю разработать программу социальных преобразований. Конструирование или синтез, понимаемый в таком широком смысле, составляет основу обучения людей профессиональной деятельности» [8].

3.4.3. Соотношение науки (познания) и проектирования

Относительно соотношения науки и проектирования существуют две точки зрения: созерцательная (познавательная-объяснительная) и проектно-конструктивная.

Познавательная и проектная установки характерны для любого вида деятельности, т. е. являются всеобщими. Науку можно рассматривать не только как процесс познания, но и как проектирование моделей. Об искусстве (гуманитарном знании) можно сказать однозначно: в его основе лежит проектно-конструктивная деятельность, т. е. автор создает произведения, строит образы, типажи, которые не существуют в реальной действительности. Искусство является спе-

цифической формой отражения реального мира. Однако, если данный подход обратить на прошлое, то возникнет ряд вопросов, на которые довольно сложно ответить: «Является ли средневековое ремесло или создание египетских пирамид проектированием?». Отрицательный ответ на этот вопрос ставит под сомнение всеобщий характер познания и проектирования. Если придерживаться точки зрения, что познание и проектирование являются равнозначными и всеобщими характеристиками, то в методологии научного мышления и в конструктивной методологии следует признать ряд общих черт. Причем классическая наука, которая основывается на классической рациональности (субъект-объект), представляет собой сциентистскую модель культуры, в которой главную роль играла наука. На смену сциентистской модели приходит модель проектной культуры, где главную роль играет проектная деятельность и конструктивная методология. С этой позиции наука является частным случаем проектирования. Под ней понимается классическая, «чистая» наука.

Такой позиции (расширительно трактуемой конструктивной методологии) придерживался И. С. Алексеев. Он сумел объяснить и проблему ретроспекции. И. С. Алексеев считает, что необходимо сразу определиться, какую цель мы ставим: познать проблему как некоторый объект, либо спроектировать ее. Автор делает оговорку, что никто не придерживается наивно-реалистической точки зрения, согласно которой существует познание само по себе и проектирование «в себе», которое мы должны познать.

Дело обстоит несколько иным образом. Познавая некоторую проблему, мы проектируем ее, т.е. строим определенную модель, проект. Реализация такого проекта будет означать придание ему смысла общезначимого технического термина!

Разница между исследованием (познанием) и проектированием, согласно Степину В. С., часто идентифицируется с различием естественного и искусственного. Познавательный процесс – отражение естественного объекта самого по себе, а проектирование – создание знаний, моделей, которые возникают в деятельности человека. Однако данное различие является относительным, когда мы становимся на позицию деятельностного подхода и рассматриваем знание как отражение объекта в форме практики, т. е. всякое знание содержит в себе две составляющие: предметную или объективную (отра-

жающую объект) и операциональную, связанную с деятельностью по проектированию этого знания. Другими словами, теоретическое знание можно рассматривать как потенциальные проекты для практики. Это означает, что если мы начнем овладевать практически данным объектом или похожими типами, то мы должны построить искусственную систему, в которой основы этой системы были заложены в теоретическом знании.

В методологической литературе существует радикальная точка зрения на проблему познания – проектирования, которую представляет И. С. Алексеев. Согласно этому автору, понятию проектирование можно придать всеобщий радикальный смысл, по которому все познание будет частным случаем проектирования [12].

3.5. Предмет и структура философии техники

3.5.1. Техника и философия техники

Философия техники представляет собой вполне самостоятельный раздел философии, который включает в себя анализ ряда проблем: происхождение и сущность техники; техника как опредмеченная инженерная деятельность; соотношение естествознания и инженерных наук, науки и проектирования; специфика инженерного подхода и инженерной методологии; техника как совокупность артефактов и ее место в культуре; техника информационного общества; негативные последствия развития техники; технократизм как причина отчуждения человека от духовной культуры; техника и этика и др.

Греческое «техно» означает искусство, мастерство, умение и фиксирует определенные качества деятельности, деятельность совершенную, доведенную до высшей степени мастерства – искусства. Второй смысл «техники» связан с ее искусственным происхождением. В латинском языке появился специальный термин – «артефакт», который фиксировал смысл «искусственно сделанный».

Эволюция понятия «техника» и связанного с ним инженерного подхода показывают, что в тандеме наука-техника приоритет отдавался знанию общего – науке. Великий «технар» древности Архимед предпочитал знание общих закономерностей конструированию артефактов. Своими гениальными изобретениями занимался лишь в

угоду повелителям. Тем не менее современный человек живет в мире культуры, в основном созданном гением инженера. В особенности это касается материальной культуры, мира артефактов. Воистину, инженер – это демиург, творец второй природы!

История развития общества, рассматриваемая с материалистических позиций, основывается на приоритете развития производительных сил, одной из главных составляющих которой является совершенствование орудий труда – технических средств. Влияние техники на природу в настоящее время возросло настолько, что стало соизмеримо с эволюционными процессами. Индустриальная цивилизация привела к появлению техногенного общества. Возникновение техники связано с формированием отличного от науки технического, инженерного подхода.

Рассмотрим более подробно специфику инженерного подхода, опредмечивание которого приводит к артефактам. Сущность техники с самых общих философских позиций состоит в создании человеком таких материальных объектов (средств труда), благодаря которым он может воздействовать на окружающий мир с целью его практического приспособления к потребностям человека, т. е. техника позволяет не приспосабливаться к миру, окружающей среде, а напротив, изменять среду, мир в интересах субъекта. Техника составляет важнейший элемент производительных сил, которые в конечном итоге определяют характер и содержание всех социальных процессов человеческой жизни. Именно поэтому философия техники – одно из важнейших направлений современной философии, которое исследует наиболее общие закономерности развития техники, технологий, инженерной и технической деятельности, проектирования, технических наук, а также место их в человеческой культуре и в современном обществе в частности.

Если раньше в философии техники основное внимание уделялось социально-философским и особенно этическим проблемам развития техники, то сейчас акцент переносится на философские проблемы технических наук, инженерной деятельности и проектирования. В центре этих исследований находится главная методологическая проблема: сущность техники, соотношение науки и техники, естествознания и технических наук.

Техника в узком смысле – это средства труда и одновременно результат, продукт деятельности человека, используемый для последующей деятельности. Техника – и результат, и средство труда. Как результат она представляет собой совокупность артефактов. Техника как средство труда проявляет свою инструментальную сущность, которая двойственна. С одной стороны, техника предметна, с другой – процессуальна и представляет собой последовательность действий, операций, а также процедур деятельности. Выраженная в виде алгоритма, эта деятельность характеризует технологическую составляющую техники.

Итак, техника в широком культурологическом смысле, по аналогии с наукой, есть совокупность технических средств, начиная с простых орудий и инструментов и заканчивая сложными техническими комплексами; технологии как совокупность производственных процедур деятельности; совокупность различных видов инженерной деятельности по созданию технических устройств – от идеи и изобретения до проектирования, изготовления и эксплуатации, включая утилизацию; системы технического знания – от специализированных, рецептурно-технических до теоретических, включая фундаментальные инженерно-технические и системотехнические.

3.5.2. Инженерный подход и конструктивная методология

В основе классической науки лежит противопоставление субъекта и объекта, которое задает классическую парадигму познавательного процесса как отражения объекта «самого по себе», существующего независимо от познающего субъекта.

Инженерный подход, который в рафинированном виде выражается в проектировании и конструировании, состоит в выработке нормативных (предписывающих) знаний по созданию нового объекта и основывается на конструктивной методологии и проектной парадигме. Научная парадигма исходит из того, что наука основывается на знании, истине, доказательстве. Проектная парадигма строится не только на знании, но и на ценности, проектном решении, выборе, обосновании.

Отсюда вытекает, что в сфере науки и проектирования существует два вида методологии – научная и конструктивная; два вида теории – научная и эвристическая; два вида практики – естественная (спонтанная) и искусственная (которую мы должны задать); два вида знания – «знание-объяснение» (вербальное, концептуальное, дескриптивное) и «знание-деятельность» (личностное, «ноу-хау», инструментальное).

Методология – это рефлексия человеческой деятельности на предмет ее способов построения, а также целей и задач. Термин «методология» было принято относить к сфере научного познания. В настоящее время разработано понятие конструктивной методологии как методологии созидательной деятельности. Конструктивная методология основывается на проектировании, конструировании своего объекта и предполагает неклассическую рациональность, в которой субъект конструирует объект.

Классическая наука и объяснительный подход основываются на понятии и процедуре определения, дескриптивного описания объекта. Инженерный подход заключается в конструктивно точном описании строения соответствующего объекта. Так например, дескриптивное определение окружности заключается в формулировке «геометрическое место точек, равноудаленных от центра». Конструктивное же определение можно дать, указав способ построения. Например, окружность – линия, образованная при помощи циркуля. Дескриптивные определения могут описывать бессмысленные или несуществующие объекты, например социальные утопии, вечный двигатель. В отличие от них конструктивное определение объекта – одновременно и доказательство его существования. В конструктивной методологии существует убеждение, что все основные задачи можно интерпретировать как преобразование дескриптивных определений в конструктивные. Итак, гносеологической моделью инженерного, технического подхода является построение конструктивного определения.

Конструктивная методология использует два типа моделей – концептуальную и инструментальную. Концептуальная модель представляет собой дескриптивное описание сферы, подлежащей преобразованиям. Причем данная концептуальная модель является би-

нарной, ибо описывает два состояния – сущее (то, что представляет собой наличная реальность) и должное (то, какой она должна быть, по замыслу проектанта). Инструментальная модель выступает как дополнительная к концептуальной и является системой действий (преобразований) по переходу от сущего к должному [15].

3.5.3. Технократическая парадигма и гуманизация

Понятие «технократизм» относится к числу малоисследованных и используется в разных смыслах. Буквально – «технократизм» означает «власть идей техники, как засилие технократической парадигмы». Как уже говорилось, «техно» у древних греков означало искусство, ремесло. Подчеркнем экстравертность субкультуры технократизма. Техника выступает символом ремесла, внешних преобразований относительно субъекта.

Внешним проявление технократизма является техницизм – признание технизации общества в качестве ведущего фактора развития. В том случае, если технократизм означает техницизм, он используется в положительном смысле. Классическая наука с ее физикалистской парадигмой, техника в ее функционировании составляют пространство ее положительного развития. Однако, если в поле зрения технократической парадигмы попадает человек с его жизненными смыслами, в его социодуховном измерении, а также человекоразмерные проблемы, то технократизм оказывается бессильным и гибельным для человечества.

Если подвергнуть научно-технический прогресс человекоразмерной экспертизе, то сразу можно заметить необратимые экологические изменения и другие факторы, которые составляют угрозу человеческому существованию. Однако отрицательное влияние технократизма не ограничивается внешней средой. Сам человек попадает во все большую зависимость от машин, будь то техническая конструкция или государственно-политический институт с его формализованными, бюрократическими структурами, которые отчуждены от субъекта. Потеря самоидентичности человека, редукция личности к видам деятельности, способов освоения мира к рациональной сфере – таковы внутренние ментальные основания отчуж-

дения человека от природы, результатов собственной деятельности, смысла деятельности, нравственности, культуры, творчества.

Внешнее проявление технократизма связано с использованием техники, в которой он находит наивысший расцвет. Внутреннее воздействие, методологические основы технократизма связаны с рационализмом и сциентизмом. Близость исходных установок технократизма с рационализмом и сциентизмом заключается в рационально-технологической парадигме современной цивилизации. Наука полагается в качестве основной детерминанты человеческой деятельности.

Идеология, которая выражена в тезисах «знание – сила», «техника решает все», противоречит гуманистической парадигме и разрушает культуру. Подобно физикалистской парадигме, которая превращает все, что попадает в поле зрения, в объект, технократическая парадигма отождествляет человеческий мир с технической конструкцией. Эта парадигма ведет к видению мира и его возможных преобразований через призму инженерной деятельности, которая при определенных обстоятельствах выступает своеобразной субстанцией не только техницистской субкультуры, но и культуры в целом.

Другими словами, экстраполяция идеалов и норм инженерной деятельности на человеческую культуру в целом и даже на самого человека составляет суть технократической парадигмы. Для технократического видения другой человек – объект управления, манипуляций, педагогического воздействия, а также – человеческий фактор, наряду с другими машинно-технологическими составляющими. Поэтому не случайно государство выступает в виде социотехнической системы (мегамашины, Мэмфорд), которая закрепощает человека.

Одним из факторов преодоления технократизма выступает гуманизация как альтернатива технократическому, подходу, когда человек отождествляется с элементом технической конструкции, которая моделирует всю действительность. Технократизм превращает человека в винтик, придаток машины. Гуманизация направлена против отчуждения человека от своей собственной сущности и выступает как основной инструмент превращения человека из средства в цель [15].

3.6. Инновационное развитие и высокие технологии (ВТ)¹⁰

Длительное время основой мировой экономики являлись обрабатывающая промышленность и производство товаров. Существенное повышение цен на энергоносители и реальных процентных ставок привело к экономическому спаду и изменению стратегии развития хозяйственного комплекса. Приоритетными становятся отрасли, связанные с высокими технологиями (ВТ), внедрение которых позволило ряду государств резко увеличить социально-экономический потенциал и перейти из разряда стран третьего мира в высокоразвитые. Анализ сектора ВТ показал, что он является инновационным и обладает значительным уровнем конкурентоспособности. Развитие высоких технологий сопровождалось качественными изменениями в системе образования, менеджмента, маркетинга, совершенствованием транспортной и телекоммуникационной систем, повышением квалификации труда, улучшением инвестиционного климата, трансформацией социально-экономического облика государства в целом. Не случайно в 1982 г. Объединенный экономический комитет США заявил, что высокотехнологический сектор — важный ресурс для роста производительности и национальной экономики. Эта же мысль была поддержана в 1991 г. и сенатом Соединенных Штатов: «Если нация не станет сегодня продвигать передовые технологии, это будет иметь катастрофические последствия для экономики и национальной безопасности». С начала 1990-х гг. бизнесмены начали вкладывать капитал в новые разработки, большинство экономических аналитиков признали развитие отраслей ВТ приоритетным.

Газета «Нью-Йорк Таймс» провела поиск статей с первым упоминанием термина hi-tech (от англ. high-technology – высокая технология). Впервые в прессе он был употреблен в 1957 г. в публикации, обосновывающей возможность использования атомной энергии для Европы [Atomic Power for Europe] [24]. В апреле 1969 г. Роберт Метз в материале, посвященном финансовым проблемам, применил это словосочетание в следующем контексте: «... фонд

¹⁰ Данный раздел написан на основе: Цепкало, В. В. Высокие технологии: понятие, измерение и приоритеты / В. В. Цепкало, В. П. Старжинский, О. Н. Павлова // Наука и инновации, 2008, № 4–6.

содержит компьютерное периферийное деловое оборудование и акции (запасы) высокой технологии» [Lieberman Henry R. Technology: Alchemist Of Route 128; Boston's 'Golden Semicircle'] [25]. До 1970 г. термин «высокая технология» использовался только 26 раз, в течение 1970-х гг. – 450, в 1980-е гг. – более чем 4 тыс. раз [Metz Robert (1969). Market Place: Collins Versus The Middle Man] [26].

3.6.1. Необходимость исследования ВТ

Современное информационное общество основывается на внедрении высоких технологий, радикально преобразовавших культуру, социум и самого человека. Поскольку их развитие приобретает тотальный характер, определение понятия ВТ и их критериев становится важной задачей. Однако не существует однозначных параметров, согласно которым можно идентифицировать данное явление. Дело в том, что ВТ эволюционируют во времени. Так, технологии 1960-х гг. теперь сочли бы если не совсем уж низкими, то по крайней мере несколько примитивными. [Metz Robert (1969). Market Place: Keeping an Eye On Big Trends] [27]. Это привело к тому, что высокотехнологичными стали считать почти все новые изделия. Следует различать онтологию, т. е. реальный высокотехнологичный сектор экономики, и понятие «высокая технология». Первый рассматривается в качестве основного фактора научно-технического прогресса, но не имеет универсальных и общепринятых критериев для определения-идентификации. Размытость понятия ВТ, отнесение его к классу нечетких множеств отнюдь не случайны. Дело в том, что наука в условиях постиндустриального общества переживает серьезные трансформации. Это касается изменения ее парадигмальных установок: цель современной науки – не просто получить знания, но и решить конкретные проблемы социально-экономического характера. Претерпевают радикальные изменения формы организации научных исследований. Наука превращается в симбиоз собственно научной составляющей, высокой технологии и бизнеса. С одной стороны, произошло невиданное увеличение наукоемкости современных технологий, с другой – коммерциализация науки.

Можно выделить минимум два аспекта исследования феномена ВТ: эмпирический и теоретический. Эмпирический способ находится в рамках классической науки, требующей точного определения понятий. Это объясняется отнюдь не ностальгией по классической науке с ее формальной логикой и классификациями. Существует реальная необходимость иметь четкую дефиницию ВТ для решения практических проблем маркетинга, менеджмента и для установления предмета и объекта управления. Например социально-нормативного, юридического регулирования сферы соответствующих отношений во избежание разночтений при применении понятия ВТ и возможных сбоев в правоприменительной практике. Так, в сети Интернет наиболее распространено следующее определение ВТ: «Высокая технология – совокупность информации, знаний, опыта, материальных средств при разработке, создании и производстве новой продукции и процессов в любой отрасли экономики, имеющей характеристики высшего мирового уровня». Данная дефиниция носит дескриптивно-феноменологический характер, ибо основана на описании внешних свойств и не отражает сущности этого явления. Тем не менее в практических ситуациях она вполне правомерно используется как рабочее понятие.

Другой аспект эмпирического исследования ВТ носит название «измерение высоких технологий» и представлен в виде конкретной задачи маркетинга по определению изделий и секторов промышленности, которые однозначно можно отнести к ВТ. В дальнейшем эти эмпирические исследования трансформировались в изучение инновационного развития экономики в целом.

3.6.2. Философско-методологический анализ феномена ВТ

Для адекватного понимания ВТ как нового социокультурного явления следует создать ее концептуальную модель. Она может быть построена за счет соотнесения понятия ВТ со следующими концептами: методология, технология, инновации, наука и формы ее организации, технологизации и коммерциализации.

Методология в большинстве словарей и справочников толкуется как совокупность методов и средств решения конкретных теоретических и практических проблем, а также теория этих методов. Фак-

тически данное определение основывается на этимологии слова (метод – «способ», логос – «теория»). Здесь упущен ряд принципиальных моментов в понимании методологии, связанных с расширением ее предмета: из средства регламентации познавательной деятельности она перерождается в способ регламентации процессов освоения человеком мира как удовлетворения его потребностей. Выходя из сферы науки (сциентистский уровень), методология оказывается культурологической категорией и играет роль регулятивного средства культуротворчества в различных сферах. Такое превращение методологии из научной в поликультурную не случайно, ибо сама наука претерпевает значительные изменения и становится постнеклассической. Рассмотрим понятие «инновации», которое в последнее время используется чрезвычайно часто как теоретиками, так и практиками (менеджерами различного уровня). Чтобы понять смысл этого термина, следует двигаться в русле логики перехода науки из классической в постнеклассическую. Вначале выявим понятие, противоположное «новации». В качестве такового выступает «традиция», а основным противоречием развития культуры будет «традиция – новация». И здесь мы обнаруживаем ту же особенность: новация принадлежит не просто науке, а культуре в целом. Если понятие «истина» конституирует классическую науку, то «новация» – постнеклассическую. Последняя характеризует не только новое знание, но и новое решение проблем в области культуры как сфере освоения человеком мира, конструирования им своего бытия. Именно поэтому, аналогично истине в классической науке, новация играет фундаментальную роль в культурной, хозяйственно-экономической деятельности человека. В силу этого инновационное развитие становится приоритетом экономического и социального движения к процветанию большинства государств, которые посредством философско-методологической рефлексии закономерностей мировой культуры вырабатывают свои стратегические пути.

Эволюция понятия «технология» аналогична. Этот феномен возник и получил наибольшее развитие в инженерно-технической деятельности. Под технологией (от греч. *τεχνη* – искусство, мастерство и *λογος* – учение) понимались: совокупность знаний о способах обработки материалов, изделий, методах осуществления каких-либо производственных процессов; комплекс операций, выполняемых

определенным способом и в заданной последовательности, из которых складывается производственный процесс, его описание, инструкции по выполнению, технологические правила, требования, карты, графики и другое; наука о способах воздействия на сырье, материалы и полуфабрикаты соответствующими орудиями производства.

В условиях современного информационного общества понятие технология стало применяться в других сферах культуры – бизнесе, образовании, психологии, спорте и др. В этой ситуации выяснилось чрезвычайно важное обстоятельство, связанное с применением технологии. Она, как и методология, регламентирует деятельность. Однако в отличие от методологии, которая носит идеальный характер и выступает в виде определенных принципов, технология материализуется, овеществляется в средствах производства (например технологических линиях) и обеспечивает гарантированное получение искомого результата. В последнем случае методология выступает в качестве технологии.

Ситуация аналогична в случае разработки программного обеспечения (ПО), которое представляет собой алгоритм (технологию) интеллектуально-логических операций.

Между тем гарантированный результат деятельности может выступать в виде коммерческого продукта, поскольку обеспечивает определенный уровень качества как степень удовлетворения запросов потребителя (Международный стандарт качества ИСО 9000). Таким образом, имманентно осуществляется технологизация науки. Одновременно происходит ее коммерциализация, ибо инновации в сфере ВТ привлекают максимальные инвестиции в силу возможной сверх-прибыли. Данные процессы являются взаимодополнительными и вызывают эффект социально-экономической синергии. Формы организации современной науки в свою очередь также требуют перемен в соответствии с изменением ее природы. Наука из системы фундаментальных и прикладных знаний превращается в научно-технологическую инновационную деятельность.

3.6.3. Эмпирические измерения и экономические исследования феномена ВТ

В экономической науке для идентификации высоких технологий используется не строгая логическая дефиниция, а конструктивное, операциональное определение. Как известно, экономисты группируют отрасли промышленности для того, чтобы их было легче описывать и анализировать. Здравый смысл подсказывает, что высокотехнологические отрасли можно в конечном счете идентифицировать за счет сверхэффективности просто потому, что владение технологиями – самая очевидная причина совокупного богатства обеспеченных наций (Malecki Edward J., *Technology and Economic Development*, Longman Scientific and Technical) [28]. Но определять ВТ только на этом основании неверно, поскольку придется выяснять принадлежность к высокоразвитым секторам, измеряя результаты работы. Основная трудность в том, что процессы, определяющие ВТ, не сводятся к изделию. Центр инновационных технологий в Вирджинии дал номинативное (списочное) определение ВТ и далее выделил следующие подсекторы: информационная технология (ИТ), усовершенствованные материалы, космос, биотехнология, энергетика, окружающая среда, электроника, транспорт, управление и технологии производства. Дэниел Хекер, экономист Бюро трудовой статистики (BC Stats), предложил понятие вложенности (синкретичности), поскольку ИТ все чаще становится неотъемлемой частью многих производств, и без всестороннего анализа бывает трудно определить, используются ли в них высокие технологии [28]. В 1996 г. началось исследование секторов высокой технологии, основанное на выборе отраслей промышленности, существующих в рамках статистики Канадской стандартной индустриальной классификации (ТАК) [28]. Статистика Канады с тех пор взяла на вооружение новую систему – североамериканскую NAICS. Эмпирико-статистический подход к изучению сфер экономики состоит в том, чтобы идентифицировать фирмы, которые составляют сектор, а затем провести опросы, касающиеся соответствия каждой организации ряду критериев, определяющих ее место в высоком секторе. Это дает более гибкую и точную информацию, но в то же время имеет и существенный минус – значительную стоимость. Можно взять готовую статистику, однако она не адаптирована к решению задач по установлению характеристик ВТ.

В результате исследований было получено номинативное определение высокотехнологических секторов в виде двух списков – расширенного (более 40 наименований) и краткого. Последний включает космические технологии, биотехнологии, ИТ, нанотехнологии, робототехнику и релевантен по следующим отраслям промышленности: информационная, биологическая, фармацевтические препараты, новые материалы, энергетика, защита окружающей среды, безотходные технологии, авиация и космонавтика, современное сельское хозяйство, транспорт. При этом использовались основные (качественные и количественные) критерии высоких технологий:

- наукоемкость (высокое соотношение научных профессиональных работников к общему числу сотрудников фирмы);
- большой процент затрат на научные исследования в сравнении с общими расходами фирмы (некоторые специалисты относят этот критерий и к характеристике инноваций);
- максимальная продвинутость и доступность;
- выпуск высококачественной конкурентоспособной продукции;
- фундаментальные разработки на уровне частных фирм;
- высокий уровень риска и прибыли.

В современных социально-экономических науках исследование специфики ВТ эволюционировало в разработку индексов инновационности. Майкл Портер (Гарвардская школа бизнеса) и Скотт Стерн (Слоуновская школа Массачусетского технологического института) в качестве индексов выделяют:

- численность научно-исследовательского персонала, занимающегося НИОКР;
- объем расходов на высшее образование;
- масштабы инвестиций в НИОКР, в том числе объемы научных работ, финансируемых промышленными фирмами;
- доля НИОКР, выполняемых вузовским сектором науки;
- степень защиты интеллектуальной собственности, активность государственной политики, поощряющей инвестиции в новшества и их коммерциализацию;
- открытость международной конкуренции [31].

Эксперты ОЭСР разработали систему показателей – критериев инновационной экономики, основанной на знаниях, которая включает в себя около 200 индикаторов. Среди них можно отметить:

– объемы и темпы продуцирования ВТ, измеряемые по объему добавленной стоимости. К примеру, в США доля ВТ возросла с 11 % в 1980-м до 34,2 % в 2003 г. и составляет 40 % мирового производства [32];

– степень развития индустрии услуг, использующих знания, научно-образовательный потенциал (доля США – 30 % мирового объема услуг ВТ);

– объем товарооборота ВТ-продукции, экспорта и импорта, соотношение между ними;

– масштабы патентования изобретений;

– динамика венчурного финансирования для малого и среднего бизнеса, осваивающего научные открытия и изобретения, а также действующего в сфере научно-образовательных услуг.

3.6.4. Определение ВТ

Причины неоднозначного понимания ВТ заключаются в том, что высокая технология фиксирует определенный процесс культуротворчества, условия его протекания, овеществленные в виде не только артефактов, но и более широкого социокультурного контекста, связанного с изменениями бытия человека. Кроме того, технология, в том числе и высокая, предполагает получение весьма многообразного продукта, который приобретает ярлык ВТ. В качестве социокультурных признаков высокой технологии можно выделить следующие:

– значительное влияние на культуру, социум и самого человека, что приводит к различным (зачастую необратимым) системным изменениям социокультурной реальности: появлению проблемы самоидентификации человека, трансформации типа социальных отношений, деструктивности коммуникативной реальности, изменению типов культурного наследования;

– высокая наукоемкость (доля интеллектуального ресурса), большая скорость внедрения, структурная перестройка экономики и форм организации и управления наукой, производством (бизнесом);

– ВТ – ключевой бизнес-продукт и двигатель научно-технологического прогресса, основа создания новых и совершенствования существующих технологических процессов;

– высокие технологии – феномен постнеклассического этапа развития науки, который характеризуется информационно-синергетическим подходом;

– развитие ВТ меняет классическую концепцию менеджмента и маркетинга и предполагает создание новых (вызванных новациями в сфере ВТ) потребностей у массового пользователя;

– ВТ в качестве базовых, системообразующих содержит информационные, нано- и биотехнологии.

Если исходить из философско-методологического аспекта, то можно дать такое рабочее определение ВТ: это совокупность средств, способов и методов решения практических проблем, которые направлены на удовлетворение потребностей людей, становятся приоритетом развития человечества, содержат большую долю интеллектуального ресурса, меняют социальную сферу и человека, основываются на информационных технологиях.

3.6.5. Нанотехнологии, особенности их возникновения и развития

Главным в развитии нанотехнологий является переход методологии, основанной на анализе (от сложного к простому), к методологии синтеза – от простого к сложному. В качестве онтологического основания можно выделить определенный уровень разработки атомно-молекулярных моделей строения вещества, возможность собирать его из отдельных атомов и молекул, искусственно синтезировать в виде кристаллов, полимеров, белковых молекул и др. Причем это касается не только неорганических, но и органических веществ. В нанотехнологии различают собственно научный слой, представленный фундаментальными и прикладными исследованиями, и технологии, функционирующие в виде конкретных методик и способов, основанных на манипуляции объектами размером от 1 до 100 нанометров ($1 \text{ нм} = 10^{-9} \text{ м}$). Нанотехнология – это новое междисциплинарное научно-технологическое направление, включающее в себя знания и методы из области физики, химии, биологии, материаловедения, медицины.

Инструментальный, конструктивный (в отличие от знаниевого, когнитивного) аспект нанотехнологии заключается в решении про-

блем создания объектов микромира и управления ими. При этом нанотехнологии помогут осуществить прорыв в ИТ благодаря новым принципам формирования элементной базы, запоминающих устройств, оптических способов передачи информации др. Такой же рывок ожидается и в развитии биотехнологий за счет разработки биодатчиков, ДНК-чипов, расшифровки геномов и др.

В то же время нанотехнологии опираются на мощную вычислительную технику и компьютерное моделирование, одновременно стимулируя их развитие. Аналогично обстоит дело с симбиозом биотехнологий и нанотехнологий, поскольку они благотворно влияют друг на друга.

3.6.6. Специфика развития биотехнологий

Предмет биотехнологии – живой организм или субстанция, выделенная из него с целью получения нового продукта (растения или животного) или его модификации с улучшенными качествами, а также проблемы использования живых процессов в производственной деятельности.

В качестве основы биотехнологии выступает генная инженерия. Ее предметом является разработка методов и средств получения биоструктур с заранее заданными (программируемыми) свойствами, которые будут передаваться по наследству и которые невозможно получить классическими селекционными методами. Исследования в этой области носят весьма условный характер, ибо превратились в промышленную сферу производства биочипов, а также секвенирования ДНК и др. Развитие биотехнологий может решить в ближайшей перспективе ряд проблем в лечении человека. Этот процесс будут рассматривать как биотехнологическую модернизацию. Обратная сторона медали связана с этическими вопросами, касающимися морального аспекта допустимости-невозможности реконструкции человеческого тела.

3.6.7. Информационные технологии

Существуют различные трактовки информационных технологий, наиболее распространенная из них: ИТ – это технологии обработки

информации. Основу ИТ составляет вычислительная техника, которая развивается в виде смены поколений. Если первые ЭВМ использовались для расчетов в военной сфере, то с появлением персональных компьютеров (ПК) их возможности значительно расширились. Их стали применять не только для профессиональной деятельности, но и для досуга, развлечений. Новый этап связан с появлением локальных сетей, а впоследствии и объединения различных ПК в глобальную систему Интернет. Это необычайно расширило возможности коммуникаций современного человека.

В производственном аспекте ИТ увеличивают степень автоматизации при создании, обработке и трансляции информации. При этом они выводят человека за пределы технологического процесса обработки информации и предлагают ему возможность выбора программ действий. Решение проблемы создания искусственного интеллекта – дело времени. По мнению аналитиков, магистральный путь развития ИТ – создание нейрокомпьютеров. Информационные технологии являются основой вычислительной техники (ВТ), поскольку они обладают интегрирующим и синергетическим эффектами по отношению не только к научному, но и технологическому слою современной культуры. Другими словами, информационные технологии являются базисом ВТ, поскольку всякая технология и всякое знание могут рассматриваться как информационный процесс, благодаря которому возможно автоматизировать каждый этап развития технологии. Благодаря информационному взрыву, прежде всего мощному развитию ИТ, современная экономика превращается в экономику знаний, а ИТ становятся основой процессов информатизации и глобализации современного общества, оказывающими решающее влияние на изменение социально-культурного бытия человека.

Обратная сторона медали – это проявление технократизма в условиях ВТ: размывание границ между наукой и паранаукой, снижение уровня научной экспертизы информации, возможность имитации и фабрикация реальности, появление монополий на оборот информации. Наблюдается эффект манипуляции сознанием пользователя, понижение уровня креативности, рефлексии, способности к проблематизации, самоидентификации и целеполаганию. Происходит снижение интеллектуального и образовательного потенциала

общества, что приводит с точки зрения постмодернизма к дезинтеграции человека как социально-культурного существа.

3.7. Возможности развития высоких технологий в Республике Беларусь

3.7.1. История инновационной деятельности

Как показывает анализ, структурная перестройка экономики – это удел не только новичков, скажем постсоветских стран, но и постоянное условие лидерства в конкурентной борьбе. Задача, которую решают менеджеры крупнейших фирм, – переориентация на выпуск наиболее доходной продукции и оказание прибыльных услуг.

В центре структурной перестройки экономики ведущих стран находятся высокие технологии и прежде всего информационно-технологический комплекс, включающий производство вычислительной техники, средств цифровой связи, программного обеспечения и информационных услуг. В середине 90-х гг., например, вклад этого сектора в прирост ВВП США составил 27 %.

Следует отметить, что внедрение ВТ – комплексная проблема, для решения которой необходимо выделять приоритеты. В частности, успех Кремниевой долины определялся прежде всего тем, что именно там была разработана и применена особая схема финансирования высокотехнологичных проектов – венчурный (рисковый) капитал. Оно характеризуется своей оперативностью, ибо позволяет быть первым при производстве наукоемких товаров и услуг. При этой форме финансирования пренебрегают бизнес-планами, а также другими формами гарантий по возврату кредита, поскольку нельзя объективно предсказать результат предпринятого дела. Зато прибыль в случае успеха в десятки, а то и в сотни раз превышает доходы обычного бизнеса. Для создания благоприятных возможностей развития инновационного сектора экономики в передовых странах создаются специальные структуры выращивания инновационной среды, которые получили название «бизнес-инкубаторов», технопарков, парков высоких технологий и т. д. На сегодняшний день в США насчитывается более 160 технопарков, что составляет свыше 30 % от общего числа технопарков в мире. Однако не все они работают в

области высоких технологий. Большинство было создано для решения социально-экономических задач, например для снижения безработицы в районах, где по тем или иным причинам произошел экономический спад из-за нерентабельности предприятий.

Привлечение иностранного капитала в высокотехнологические отрасли Ирландии

Ирландия имеет современную открытую экономику, которая лидирует по темпам роста. Секрет успеха в том, что в стране отслеживаются и внедряются в производство наиболее доходные сферы бизнеса и технологий. Таким способом Ирландия решает сразу две задачи: тактическую и стратегическую, т. е. кроме прибыли и новых секторов экономики создается инновационная среда, которая меняет психологию и квалификацию сотрудников.

Для привлечения иностранного капитала в высокотехнологические отрасли выработана соответствующая политика и создан благоприятный налоговый климат для расширения бизнеса и прибыльного инвестирования. Ирландские законы способствовали преобразованию страны в своеобразную оффшорную зону, поскольку здесь сложились достаточно либеральные условия для развития торговли и промышленности. И результаты не замедлили сказаться: Ирландия является вторым в мире экспортером программного обеспечения после США. В настоящее время здесь производится свыше 40 % всего программного обеспечения для персональных компьютеров, продаваемого в Европе. Свыше 300 компаний разрабатывают продукты высоких технологий. Доля их составляет третью часть всего экспорта страны, численность работников превышает 35 тыс. чел. Больше половины иностранных предприятий в сфере электроники в дополнение к производству занимаются и иной деятельностью, в частности, размещают в Ирландии отделы логистики.

Развитие информационных технологий в Индии

Правительство Индии, несмотря на хронический дефицит торгового баланса, предприняло серьезные меры для создания экспортной некапиталоемкой отрасли, которая могла бы развиваться без масштабно-

го импорта, открывать новые рабочие места и поднять уровень образования. Такой отраслью стали высокие технологии. В целях формирования благоприятных условий для экспортно ориентированного программирования была существенно либерализована внешняя торговля и предприняты другие меры. Ведущие иностранные компании в сфере ВТ внесли огромный вклад в становление отрасли, воспользовавшись благоприятными условиями индийского рынка.

На протяжении последнего десятилетия ВТ стабильно демонстрируют темпы роста, превышающие 50 % в год. Основными преимуществами Индии в развитии являются относительно низкая стоимость рабочей силы по сравнению с США и европейскими странами, большое количество квалифицированных кадров и практически всеобщее знание английского языка. В настоящее время в производстве программного обеспечения занято около четверти миллиона человек (второе место в мире). Индия наращивает стратегическое преимущество не только в области мягких технологий (ПО), но также в производстве компьютерной техники и средств связи. Так, запуск спутников связи позволил стране в короткие сроки улучшить уровень коммуникационной инфраструктуры. Конкурентные преимущества при экспорте индийских программных продуктов создает многочисленная индийская диаспора в других странах.

Развитие информационных технологий в России

Первые технопарки появились в стране в начале 90-х гг. Создавались они сначала при высших учебных заведениях, а затем – на базе крупных научных центров. Следующий шаг – появление региональных технопарков для развития наукоемкой продукции и решения социально-экономических задач конкретного района. В настоящее время их зарегистрировано более 60 (5-е место в мире), однако деятельность таких структур по ряду причин пока не способствует интенсивному функционированию малых высокотехнологичных инновационных предприятий. Опыт деятельности технопарков в других государствах показывает, что развитие инновационной среды невозможно без патронажа государства. Как ни странно, в России субсидируется множество отраслей, групп населения и объектов, исключая именно высокие технологии. По мнению неко-

торых аналитиков, чтобы исправить ситуацию в стране следует выработать комплексную стратегию в области ВТ. Неблагоприятный налоговый и инвестиционный климат, коррупция создают значительные препятствия для развития экспортных отраслей в этой сфере. Необходимы координированные усилия правительства (речь идет о системе налогового законодательства и серии постановлений по административным и таможенным вопросам). Россия располагает определенными конкурентными преимуществами в области качества и количества квалифицированной рабочей силы, способной производить экспортную программную продукцию. Так, на миллион жителей здесь приходится примерно 690 специалистов-исследователей технического профиля, а в Индии – 114. Выпускники российских вузов в большинстве своем имеют неплохое базовое математическое образование, что позволяет им достаточно быстро освоить наиболее трудоемкие виды работ в программировании. Существенным недостатком российских специалистов является слабая языковая подготовка. Тотальное нарушение прав интеллектуальной собственности – одно из основных препятствий для прихода серьезных корпоративных клиентов на рынок ВТ России.

3.7.2. Создание Парка высоких технологий (ПВТ) в Республике Беларусь

Парк высоких технологий Республики Беларусь создан на основании Декрета Президента Республики Беларусь «О Парке высоких технологий», подписанного 22 сентября 2005 года, который ратифицирован в обеих палатах белорусского Парламента. Парк высоких технологий – это уникальная благоприятная среда для развития высоких технологий в Республике Беларусь. Целями его создания являются повышение конкурентоспособности национальных отраслей экономики, связанных с использованием высоких технологий, проведение разработок современных информационных технологий и программного обеспечения, увеличение их экспорта, а также привлечение в эту сферу отечественных и иностранных инвестиций.

Срок действия специального правового режима для Парка составляет 15 лет. Совокупность экономических, социальных и правовых условий для деятельности резидентов, определенных Декретом, пре-

восходит уровень, достигнутый на сегодняшний день в аналогичных парках Западной и Восточной Европы, России, Индии и Китая.

Осуществляя деятельность в рамках установленного правового режима, резиденты Парка полностью освобождаются от уплаты налога на прибыль, налога на добавленную стоимость (НДС), налога на недвижимость, от уплаты налогов, сборов и иных платежей в республиканский бюджет, государственные целевые бюджетные и внебюджетные фонды. Резиденты Парка могут свободно осуществлять выплаты (передачу) дивидендов их учредителям, включая перечисление денежных средств нерезиденту Республики Беларусь, зарегистрированному в оффшорной зоне. Доходы, полученные физическими лицами от резидентов Парка, облагаются по фиксированной ставке 9 % и не включаются в совокупный годовой доход.

3.7.3. Этапы развития Парка высоких технологий

Парком высоких технологий должны последовательно реализовываться цели и задачи, установленные Декретом № 12. А именно: необходимо обеспечить к 2020 г. создание национальной конкурентоспособной на мировых рынках индустрии ВТ.

Первый этап (2006–2010 гг.) предусматривает развитие базового направления деятельности – информационно-коммуникационные технологии и программное обеспечение, строительство объектов и формирование инфраструктуры парка по информационным технологиям, формирование организационно-экономических основ и финансовых инструментов для введения новых направлений деятельности. Второй этап (2010–2020 гг.) – диверсификация работы парка по функциональным направлениям и их дальнейшее становление, появление новых высокотехнологичных зон за счет объединения образовательного, научно-исследовательского и промышленного потенциала страны, привлечения международных высокотехнологичных компаний, строительство специализированных парков по биотехнологиям, микроэлектронике, нанотехнологиям и др.

Ключевыми задачами по реализации Декрета № 12 на первом этапе развития Парка являются:

- остановка оттока кадров;

– повышение инвестиционного рейтинга и позитивного международного восприятия Беларуси в сфере информационных технологий в целях увеличения экспорта программных продуктов и завоевания новых рынков;

– начало реализации инвестиционного проекта строительства комплекса объектов недвижимости ПВТ для создания комфортной деловой, научно-производственной, образовательной и жилой инфраструктуры парка;

– увеличение кадрового потенциала республики в сфере информационных технологий и реализация программы мероприятий, направленных на повышение уровня подготовки молодых специалистов и соответствия его международным требованиям;

– формирование инновационной инфраструктуры, обеспечивающей государственную поддержку для начинающих компаний;

– реализация принципа «одного окна» для регистрации иностранных и отечественных фирм;

– создание юридических условий для притока в страну международного венчурного капитала и деятельности белорусских венчурных фондов;

– привлечение иностранных инвестиций в Республику Беларусь путем образования совместных центров разработки программных продуктов и подготовки кадров в области ИТ.

На втором этапе развития парка следует сформировать положительный имидж Республики Беларусь и занять престижную позицию в международном разделении труда; добиться международного статуса; завершить строительство комплекса объектов недвижимости; открыть центры исследований и разработок ведущих мировых корпораций в области ВТ; привлечь международные высокотехнологичные компании для размещения своих производств в парке высоких технологий.

3.7.4. Стратегия развития Парка высоких технологий

Анализ сложившейся на рынке информационных технологий ситуации показал, что деятельность парка высоких технологий может иметь два пути развития. Первый – структура парка создается для поддержки отечественных компаний, как это принято в США и Западной Европе. Причем привлечение иностранных фирм не только

не ставится в качестве задачи, но и не приветствуется. Второй путь был подсказан необходимостью ускоренной модернизации экономики (Сингапур, Индия, Малайзия, Китай). Его суть – особые условия для крупных иностранных корпораций, которые уже добились успеха на этом поле. Страны Юго-Восточной Азии использовали их для обучения местных специалистов новым технологиям, маркетингу, работе с персоналом, организации производства и другим навыкам, необходимым для успешной конкуренции.

У Республики Беларусь на момент создания ПВТ уже имелись серьезные заделы в области программного обеспечения, хотя и не было общепризнанных фирм, таких как Nokia, Philips или SAP. Поэтому приход крупных международных корпораций на еще слабый рынок сильно ударил бы по кадровому составу отечественных компаний, неспособных предложить программистам оплату труда, соответствующую мировому уровню. Именно поэтому на первом этапе необходимо сделать ставку на поддержание и становление отечественных резидентов. Такой подход принят в США, Германии и ряде стран Северной Европы, прежде всего Финляндии и Швеции. Когда зарубежные компании приходят на окрепший внутренний рынок, они не разрушают его, а стимулируют дальнейшее развитие.

Деятельность Парка высоких технологий в период до 2010 г. будет направлена на создание благоприятных условий и конкурентных преимуществ для роста отечественных компаний в сфере информационных технологий в целях увеличения экспорта программных продуктов и завоевания новых рынков. Это позволит:

- установить устойчивые связи с клиентами;
- накопить достаточный опыт реализации крупных проектов на высокотехнологичных рынках США и Западной Европы;
- получить доступ к новым технологиям и на их основе создавать продукты, соответствующие самым высоким международным стандартам.

Количественный и качественный рост белорусских производителей программного обеспечения приведет к созданию и продвижению собственных новых разработок на мировом рынке. Реализация общих проектов с ведущими ИТ компаниями приведет к появлению в республике совместных центров проведения исследований и созданию программных продуктов.

Отработанные на первом этапе развития Парка высоких технологий принципы организации и функциональная схема управления ИТ-парком, структура собственности, финансовые инструменты и политика продвижения на мировые рынки, организационно-экономические схемы взаимодействия с государственными органами, научно-исследовательскими и промышленными организациями будут положены в основу функционирования других перспективных направлений деятельности, объединенных общей целью, стратегическим управлением и правовым режимом ПВТ.

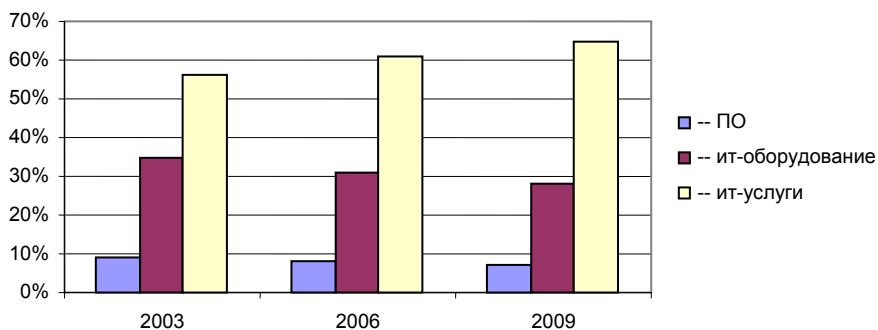
3.7.5. Направления деятельности ПВТ

Почти все парки в мире имеют выраженную отраслевую направленность. Специализация на каком-то определенном виде деятельности позволяет сконцентрировать на выбранном направлении организационные, финансовые, человеческие, научные и образовательные ресурсы, что создает кумулятивный, прорывной эффект. И тогда парк получает статус международного и авторитет в соответствующей отрасли мировой экономики. В качестве примеров можно привести наиболее успешные структуры. Это Силиконовая долина США (информационно-коммуникационные технологии, программно-аппаратные комплексы, проектирование микросхем); Пекинский парк в Китае и Бангалорский парк в Индии (программное обеспечение и предоставление ИТ-услуг); Шанхайский парк в КНР (химия и фармацевтика).

В связи с этим представляется оправданным сосредоточить усилия на ИТ – отрасли – одной из самых быстроразвивающихся, обеспечивающей производство продукции и услуг с высокой долей добавленной стоимости, и не требующей значительных инвестиций с тем, чтобы белорусский ПВТ приобрел статус международного, получил признание в мире и стал крупным региональным центром для Центральной и Восточной Европы.

В настоящее время его резидентами могут быть компании, занимающиеся исключительно разработкой программного обеспечения. Однако целесообразно расширить сферу интересов ПВТ за счет добавления новых видов деятельности в области информационных технологий. В первую очередь это определяется основными миро-

выми тенденциями развития сферы ИТ. Сегодня они таковы, что мировой рынок услуг в области ИТ растет опережающими темпами по сравнению с оборудованием и программным обеспечением и на порядок опережает последние по объему.



Прогноз доли ИТ-услуг на мировом рынке ИТ (2006 – 2009 гг.).

Источник: Gartner Dataquest

Например, доля оборудования в структуре мирового рынка составляет 33 %, программного обеспечения – 9 %, а услуг – 58 %; в структуре ИТ рынка Западной Европы соответственно: 29 %, 9 % и 62 %.

Сектор аутсорсинга – вида услуг, основанных на передаче предприятиями и организациями своих текущих функций по поддержке ИТ-систем сторонней профильной компании, а также привлечение внешних исполнителей для решения специализированных задач в области ИТ. Он является сейчас самым быстрорастущим сегментом мирового рынка, в передовых странах мира становится неотъемлемой частью генеральной ИТ-стратегии большинства компаний.

В связи с тем, что в структуре экспорта резидентов Парка высоких технологий 78 % занимает США и 11 % – Западная Европа, важно в деятельности парка в первую очередь учесть тенденции развития именно этих регионов.

В соответствии с действующим законодательством компании-резиденты белорусского ПВТ не могут заниматься оказанием ИТ-услуг, несмотря на то, что являются экспортно-ориентированными и востребованными сегодня там, где уже работают наши фирмы. Мно-

гим отечественным ИТ-компаниям пришлось диверсифицировать свою работу и отказаться от оказания ИТ-услуг на экспорт после вступления в парк.

ИТ-аутсорсинг объединяет множество услуг – от размещения серверного оборудования компании на коммерческой технической площадке, оснащенной необходимой инженерной инфраструктурой, до полной передачи сторонней организации функций ИТ-поддержки основных бизнес-процессов. В первом случае экономятся значительные средства и время, при создании корпоративной сети, снижаются расходы на персонал, обеспечивающий контроль за функционированием системы. В последнем случае дополнительно сокращаются расходы на серверное оборудование, ПО и содержание ИТ-отдела.

Неотделимой частью каждого проекта по внедрению информационных технологий на предприятиях является ИТ консалтинг. С его помощью выстраивается стратегия развития информационной инфраструктуры компании, приоритетных направлений и оптимальных планов разработки и применения новых информационных технологий. Сегодня многие организации используют их в управлении бизнесом. Например БМЗ, Беларусбанк, Беларуснефть и др.

Проблема выбора оптимальных по цене и качеству, полностью соответствующих потребностям заказчика информационных систем, приложений приводит к росту спроса на ИТ-консалтинг. В Беларуси есть компании, которые являются партнерами ведущих мировых разработчиков ERP-систем, таких как SAP, Oracle. К сожалению, путь в парк закрыт и для них.

В технологическом процессе создания качественного программного обеспечения особенно важную роль играет этап тестирования. Только в США не выявленные в программных продуктах ошибки обходятся производителям, по оценке Национального института стандартов и технологий, в 60 млрд. долл. ежегодно. Поэтому как пользователи, так и разработчики ПО заинтересованы в проведении его качественного тестирования и испытаний продуктов в соответствии с принятыми стандартами качества.

Современный аутсорсинг тестирования выделился в отдельную отрасль информационных технологий, в которой работают сотни компаний, предоставляющих подобного рода услуги. По данным международных аналитиков, из 4,6 млрд долл. этого рынка примерно

3 млрд приходится на внешних исполнителей. Многие отечественные разработчики программных продуктов имеют сертификаты качества ISO 9001, DIN или CMMI, которые позволяют им осуществлять тестирование как вид деятельности и соответственно, дополнительно зарабатывать на внешних рынках. По мнению одного из крупнейших аналитических агентств Gartner, на долю тестирования может приходиться от 25 до 50 % совокупного бюджета проекта.

Таким образом, исходя из успешной мировой практики, белорусскому ПВТ представляется целесообразным расширить виды деятельности в области ИТ.

Предварительный анализ показал, что такими новыми направлениями могут стать:

– разработка программно-аппаратных комплексов и встраиваемого программного обеспечения. Зачастую в высокотехнологичных продуктах бывает очень сложно отделить ПО от материальной части. С развитием информационных технологий интеллектуальная составляющая в таких продуктах стремительно возрастает. Именно поэтому на первые позиции выходят продукты, характеристики которых напрямую связаны с уровнем применения компьютерной техники. Например, рассмотрим call center – программно-аппаратный комплекс, который позволяет автоматически или полуавтоматически (с помощью операторов) производить обработку телефонных звонков, организовывать исходящие вызовы и предоставлять клиентам различные услуги. Система реализована на платах компьютерной телефонии и представляет собой компьютерную АТС с широчайшим набором сервисных функций, в основе которой лежит программное решение, включающее новейшие достижения в области ИТ и составляющее основную часть его стоимости. Именно поэтому при экспертизе бизнес-проектов по данному виду деятельности для регистрации в ПВТ экспертный и наблюдательный советы парка высоких технологий особое внимание будут уделять определению доли интеллектуальной составляющей;

– разработка и дизайн микросхем, компьютерная графика. Международный рынок микроэлектроники является исключительно устойчивым и непрерывно развивающимся. С 2006 г. наметилась тенденция увеличения его прироста в областях средств связи, электронных документов, технологий высокоскоростного Интернета,

спутниковой навигации. В прошлом году объем разработок интегральных микросхем по предварительным данным оценивался в 22 млрд долл. США, а объем разработок соответствующего программного обеспечения – более 12 млрд долл.

Микроэлектроника уровня «система на кристалле» – отрасль мировой экономики, требующая значительных интеллектуальных затрат и вложений с особым как программным, так и аппаратным продуктом. Методология создания микросхем базируется на повторном использовании известных моделей сложнофункциональных блоков. Постоянное пополнение базы моделей является необходимым условием эффективного проектирования систем на кристалле. Предприятия, которые специализируются на продаже, лицензировании моделей, получивших название IP (интеллектуальная собственность), достигли годового объема продаж в 2006 г. – 10 млрд долл.

В Беларуси в этом направлении работают как крупные предприятия (НПО «Интеграл»), так и небольшие, но успешные зарекомендовать себя на мировом рынке. В этой области имеются квалифицированные специалисты, однако, негативный опыт свидетельствует, что наиболее способные конструкторы-разработчики, технологи уезжают работать по контрактам в Китай, Тайвань, Южную Корею. Эта частично обратимая утечка кадров, к сожалению, дополняется существенной их миграцией в Россию.

Переход организаций, проектов и отдельных специалистов на льготные условия ведения хозяйственной деятельности, предоставляемые Парком высоких технологий, позволит не только остановить отток персонала, но и сформировать благоприятную инновационную среду для роста компаний и производства высокотехнологичных продуктов на внешних рынках.

Компьютерная графика нашла сегодня весьма обширное применение. Она представляет собой технологии создания и обработки графических изображений средствами вычислительной техники. Научная компьютерная графика дает возможность проводить вычислительные эксперименты с наглядным представлением их результатов. Плановые показатели, отчетная документация, статистические сводки, бюджетирование и многие другие объекты с ее помощью приобретают иллюстративную форму. Конструкторская графика используется в работе инженеров-конструкторов, архитекто-

ров, изобретателей новой техники и является обязательным элементом САПР (систем автоматизированного проектирования). Ее средствами можно получать не только изображения на плоскости (проекции, сечения), но и пространственные трехмерные изображения. Ставшая популярной благодаря телевидению художественная и рекламная графика, позволяет создавать ролики, мультфильмы, компьютерные игры, видеоуроки, видеопрезентации. Компьютерная анимация и мультимедиа находят широкое применение в области обучения, рекламы, развлечений.

3.7.6. Расширение направлений деятельности ПВТ

На первом этапе развития Парка высоких технологий специальный правовой режим и предусмотренные им льготные условия хозяйствования должны использоваться для привлечения внутренних негосударственных и иностранных инвестиций в сферу ВТ. Обеспечить этот процесс можно за счет использования такого гибкого инструмента регулирования деятельности Парка высоких технологий, как введение дополнительных направлений его деятельности.

Приоритетным основанием для постановки данного вопроса должен являться приход международной высокотехнологичной компании или поступление предложения заинтересованной организации о реализации в нашей стране крупного инвестиционного проекта на условиях специального правового режима парка высоких технологий. В подобных бизнес-проектах следует предусматривать привлечение иностранных инвестиций в научные изыскания, создание новых центров исследований и разработок. Решение оформляется нормативным правовым актом правительства Республики Беларусь по согласованию в установленном порядке с главой государства.

На этапе диверсификации работы ПВТ по функциональным направлениям и образованию новых высокотехнологичных зон, а так-же на этапе строительства специализированных структур необходимо, чтобы процедура отбора предложений о дополнении направлений деятельности парка была прозрачна, понятна органам власти и бизнес-сообществу и в обязательном порядке включала институты государственных научно-технических и инвестиционных экспертиз.

По данным мировых аналитических агентств, глобальное влияние на развитие общества в период до 2015 г. окажут био-, нано- и информационные технологии, а также прикладные исследования в области физики материалов. Эти сферы тесно переплетутся друг с другом и, по-видимому, увеличат экономический разрыв между странами. Республике Беларусь будет сложно конкурировать во всех высокотехнологичных секторах. На сегодняшний день лишь США способны добиться первенства по всем направлениям. Даже миллиардная Индия сделала ставку лишь на информационные технологии и фармацевтику. Южная Корея приняла решение сосредоточить свой научный, организационный и финансовый потенциал на разработке жидкокристаллических мониторов и матриц для телевизоров и персональных компьютеров. Опыт консолидации усилий на одном направлении является сегодня мировой практикой.

Отличные от информационных технологий высокотехнологичные отрасли требуют существенных материальных вложений для создания и развития инфраструктуры. Так, в России общий объем финансирования работ в области нанотехнологий из федерального бюджета в 2005–2006 гг. составил 200 млн долл. В США только в 2005 г. за счет государственных средств было выделено 1,08 млрд долл. В Сингапуре совокупные инвестиции государства на создание инфраструктуры парка в области биотехнологий составили около 600 млн долл. В дополнение к этому ежегодные государственные затраты на науку в этой области составляют около 200 млн долл. и направлены в основном на привлечение из США и Западной Европы наиболее известных ученых, обучение и покупку оборудования для университетов.

Республика Беларусь могла бы в той или иной степени конкурировать с ведущими мировыми интеллектуальными центрами по нескольким направлениям. При их определении крайне важно в первую очередь сконцентрироваться на выборе технологий, которые имеют самую высокую рентабельность. Для этого стоит прибегнуть к международным методикам оценки эффективности использования бюджетных средств, затрачиваемых на науку и исследования. Расчет коэффициента эффективности включает в себя следующие показатели:

– количество реализованной продукции на 1 рубль бюджетных вложений, в том числе на экспорт (определяет промышленный по-

тенциал проводимых исследований и разработок и их экспортные возможности);

- привлеченные внутренние инвестиции на 1 рубль бюджетных вложений (устанавливают потребность белорусских предприятий в научных изысканиях);

- привлеченные внешние инвестиции на 1 рубль, вложенный государством (показывают соответствие исследований мировому уровню).

При выборе дополнительных направлений деятельности ПВТ обязательно следует учитывать и такие дополнительные факторы, как:

- достаточное количество подготовленных научных кадров и специалистов в рассматриваемой области;

- наличие ученых, имеющих международные публикации, мировое признание, высокий индекс цитируемости в зарубежной прессе;

- готовность системы образования и преподавательских кадров обеспечить подготовку необходимого числа специалистов.

Эти расчеты позволят определить наиболее рентабельные направления, имеющие коммерческий потенциал, которым может быть оказана государственная поддержка. На их основе должны быть сформулированы предложения Президенту Республики Беларусь о включении в Парк высоких технологий дополнительных направлений деятельности.

Функции организатора и координатора мероприятий по выработке стратегии развития новых перспективных направлений деятельности ПВТ может взять на себя Национальная академия наук Беларуси – государственный орган, готовый к решению подобных задач, обладающий необходимым интеллектуальным потенциалом и имеющий статистические данные в отношении эффективности использования бюджетных средств по всем направлениям научно-технической деятельности.

Независимо от этапов становления Парка высоких технологий его специальный правовой режим и предусмотренные льготные условия хозяйствования должны использоваться как инструмент повышения инвестиционной привлекательности белорусской экономики.

3.8. Приоритеты и проблемы развития высоких технологий в Республике Беларусь

Высокие технологии и развитие. Инновации, основанные на революции в сфере информационных технологий, открывают новые перспективы в социально-экономическом развитии стран и народов. Ряд стран сумели осознать преимущества нового пути, в основе которого лежит приоритетное развитие высоких технологий. Они создали новую экономику и разрушили традиционное представление о «вечно богатых» и «вечно бедных».

Особенности экономики знаний. Современная экономика характеризуется прежде всего изменениями в сфере трудовых отношений. Человек становится меньше зависим от традиционных средств производства, а во многих отраслях современной экономики уже стало необязательным и его постоянное физическое присутствие в офисах или на производстве. Произошел невиданный рост мобильности трудовой силы и возможности удаленного управления, когда можно работать полноценно, находясь в другом городе, стране, на другом континенте. Появилась возможность для стран, которые создают более благоприятные условия для работы и проживания интеллектуальной части населения земли, осуществить ранее невыполнимый экономический прыжок.

Производство программного обеспечения – совершенно особая отрасль мировой экономики, требующая больших интеллектуальных затрат и вложений, с совершенно особым «виртуальным» продуктом. И выигрывают экономически сегодня те страны, которые сумели удержать у себя и привлечь наиболее способных и талантливых ученых, рационализаторов, изобретателей, так как они создают инновационную среду, способствующую бурному развитию экономики государства в целом.

Конкурентное окружение ПВТ. В условиях современной глобализации при любом деловом начинании приходится учитывать конкуренцию со стороны других стран и народов. Общеизвестно, каких усилий стоит от правительства и самих хозяйствующих субъектов продвижение отечественной продукции на западные рынки, даже в традиционных отраслях (авто- и тракторостроении, текстильной промышленности, микроэлектронике), в которых наша страна обладает определенными конкурентными преимуществами. Ситуация с экспортом информационных технологий на порядок сложнее.

Необходимо отметить, что руководство соседних государств, которые являются нашими самыми непосредственными конкурентами, пытается во многом повторять опыт нашей страны. После того, как в Беларуси был взят курс на создание Парка высоких технологий, началась активная работа по созданию ИТ-парков в других странах СНГ. Руководством Российской Федерации на государственную поддержку российских технопарков направляются значительные государственные средства. Вслед за Россией о намерении создать собственные ИТ-парки заявила Украина, Казахстан и др. Парк представляет собой свободную экономическую зону с льготными таможенными и налоговыми режимами для всех компаний в области информационных технологий.

В любом случае привлечение и иностранных компаний, и рабочей силы из-за рубежа провозглашено государственной задачей, над реализацией которой должны работать все звенья государственной власти и управления. Такие же подходы наблюдаются и у других стран. То есть над привлечением иностранных или национальных инвестиций в высокотехнологичный сектор экономики работают министерства экономики, посольства, другие заинтересованные ведомства.

Условия регистрации в ПВТ. Привлечение компаний в белорусский ПВТ осложняется тем, что при проведении агитации среди потенциальных иностранных инвесторов необходимо оговаривать, что при прохождении всех процедур, связанных с государственной регистрацией, иностранная компания может и не быть зарегистрирована в белорусском ПВТ.

Есть ряд факторов (текущие финансовые показатели, рекомендации белорусских органов власти и другие), которые могут воспрепятствовать компании начать свою деятельность в Беларуси в соответствии с условиями, предоставляемыми Декретом Президента Республики Беларусь. На первом этапе предлагается для иностранных компаний, принявших решение начать свой бизнес в Республике Беларусь, рассматривать их бизнес-проект в Парке высоких технологий и лишь после его одобрения Наблюдательным Советом проходить процедуру государственной регистрации. В отношении иностранных инвесторов и назначаемых ими должностных лиц, особенно в таких приоритетных сферах, как научно-техническая и инновационная деятельность, должны быть выработаны упрощенные ад-

министративные процедуры государственной регистрации. Такой подход будет отвечать духу Директивы Президента Республики Беларусь № 2 о борьбе с бюрократизмом государственных органов, только в отношении иностранных юридических и физических лиц.

Государство и информационные технологии. Одним из путей развития информационных технологий является государственная поддержка. Не столько в смысле предоставления особых условий ведения хозяйственной деятельности, сколько в создании спроса со стороны государства на информационные технологии и услуги. Во всех странах мира государство является крупнейшим потребителем продукции индустрии информационных технологий, стимулируя спрос и содействуя росту национальных компаний в области информационных технологий. Спрос государства на те или иные ИТ продукты и услуги во многом влияет на направления развития национальной индустрии информационных технологий.

Во всех развитых странах на сегодняшний день на первый план выдвинулись применения информационных технологий в системе государственного управления, которые получили название «электронное правительство». Это комплекс представлений о том, как эффективно использовать информационные технологии для оказания услуг населению и субъектам хозяйствования. В этой связи необходимо сделать следующее.

1. Разработать обязательные для всех министерств и ведомств регламенты по работе с гражданами с использованием совместимых на логическом, техническом и программном уровне систем.

2. Использовать экспертный совет Парка высоких технологий, состоящий из наиболее известных в стране представителей в этой области для формирования условий проведения консолидированных закупок техники и программного обеспечения. Участников торгов следует нагружать социальным блоком: требованием поставлять бесплатно программное обеспечение для учебных заведений, открывать центры исследований и разработок в Республике Беларусь. Утверждение условий закупок целесообразно осуществлять Наблюдательным Советом ПВТ.

При консолидированной закупке экономия бюджета может составлять до 15 %, что в масштабах страны составляет десятки миллионов долларов США. Кроме этого в Беларуси будут открываться

не просто торговые представительства крупнейших компаний типа SAP, Microsoft, Hewlett-Packard и других, но их центры исследований и разработок, что будет являться положительным сигналом для всего мирового «хай-тека» и в конечном счете работать на экономику Беларуси в целом.

Права интеллектуальной собственности. Одной из причин торможения инноваций явилось то, что изобретатель в советской системе не имел права на созданную им интеллектуальную собственность. Собственность на новые технологии и продукты принадлежала государству. Изобретатель и организация, в которой он работал, не обладали правом получения дохода от эксплуатации инновации. В результате не существовало экономических стимулов во внедрении инновации.

В Республике Беларусь уже создана основа государственной системы охраны интеллектуальной собственности. Сформированная законодательная база в этой области соответствует действующим в данной сфере международным нормам и позволяет осуществлять охрану результатов интеллектуального труда и их защиту от противоправного использования.

В то же время значительным препятствием более эффективного использования интеллектуальной собственности для развития белорусской экономики является отсутствие в стране традиций уважительного отношения к результатам умственного труда. Часть населения еще не воспринимает авторские права как чью-то собственность. В большинстве случаев население считает, что несоблюдение установленных законом правил или даже их нарушение является нормальным и социально приемлемым.

На сегодняшний день в Республике Беларусь не создан механизм учета прав тех исследователей и ученых, которые всю свою жизнь посвятили разработке эксплуатируемых отечественными предприятиями технологий и оборудования. В отличие от искусства и литературы, где хоть как-то соблюдались и соблюдаются авторские права, у большинства отечественных разработок нет авторов, соответственно, нет и механизма получения патентных и лицензионных платежей. Новые собственники получили «ноу-хау» бесплатно, и до сих пор большинство отечественных технологий, применяемых на предприятиях, не имеет своей стоимостной оценки.

Сегодня основную стоимость программного обеспечения, новых медицинских препаратов, высокотехнологичного оборудования составляют содержащиеся в них изобретения, инновации, исследования, промышленный дизайн и результаты испытаний, а не металл, пластик или бумага, из которых изготовлен продукт. Так, стоимость основных фондов в компаниях, занятых производством программного обеспечения, составляет порой не более 5–6 % от их рыночной стоимости.

Защита интеллектуальной собственности имеет особое значение для становления Парка высоких технологий в качестве международного. Отлаженная система защиты интеллектуальной собственности является ключевым элементом в поощрении прямых иностранных инвестиций и привлечении иностранных компаний разработчиков программных продуктов в качестве резидентов ПВТ.

Венчурное финансирование. О необходимости развития венчурного финансирования впервые сказал Президент Республики Беларусь на совещании с руководителями заграничных учреждений Республики Беларусь 2 августа 2006 года. Венчурное инвестирование – прямое вложение денежных средств в финансирование разработок и внедрение их в производство. Это вложение осуществляется в уставной капитал предприятий инвесторами на свой риск и без обязательств по уровню доходности и возврату инвестиций. Реализация наукоемких проектов по разным причинам далеко не всегда завершается предполагаемым конечным результатом. По оценкам западных специалистов более 50 % всех инновационных проектов, связанных с высокими технологиями, закончились провалом. Естественно, что финансирование таких проектов весьма рискованно, однако достигаемые при положительном результате дивиденды не идут ни в какое сравнение с традиционной прибылью. Так, по результатам последних четырех лет доходность ценных бумаг компании Yahoo (информационные услуги) составила 3998 %.

Ключевым механизмом привлечения частного капитала в отечественную венчурную индустрию является создание венчурных фондов с прямым долевым государственным участием. Государственные средства, инвестируемые в венчурные фонды будут снижать риски частных инвесторов, входящих в эти фонды, играть роль катализатора и агитатора в привлечении частных средств в венчурную

индустрию страны. Такая форма государственного содействия на начальной стадии становления венчурной индустрии показала свою эффективность практически во всех странах.

Таможенные пошлины и стимулирование внутреннего спроса. Декретом Президента Республики Беларусь о Парке высоких технологий предусмотрена возможность ввоза компьютерной техники и оборудования для резидентов ПВТ без права перепродажи в течение 2 лет. Однако это лишь первый шаг к развитию информационных технологий в Республике Беларусь, направленный в большей степени на использование современной техники резидентами ПВТ. Необходимо развивать и внутренний рынок информационных технологий. Это возможно посредством стимулирования спроса населения на приобретение компьютерной техники. Одним из инструментов для повышения возможности населения покупать компьютеры является постепенное снижение, а в последствии и полная ликвидация импортных пошлин на ввоз компьютеров и комплектующих к ним, а также серверов и прочего оборудования. В настоящее время пошлины на компьютеры и комплектующие составляют от 5 до 20 % их стоимости.

«Соглашение по информационным технологиям» могут подписать и государства, которые лишь находятся в процессе вступления в ВТО. Поэтому следует изучить возможность подписать данное соглашение, участниками которого являются все страны-лидеры в области разработки программного обеспечения, на долю которых приходится 98 % мирового рынка информационных технологий, раньше, чем это сделает Россия. Что позволит нам создать собственный режим торговли данными товарами и сделает этот рынок прозрачным.

Ожидаемые результаты заключаются в следующем.

1. Люди с невысоким достатком смогут позволить себе спокойно приобрести современный компьютер. Соответственно, увеличится количество технически грамотного населения, что даст возможность поиска талантливой молодежи. Способные программисты, как и хорошие спортсмены, – штучный товар. И нужна система отбора, позволяющая выявить способных ребят и девушек не только в крупных городах среди обеспеченных слоев населения.

Государственная поддержка покупки населением персональных компьютеров является основным средством для ликвидации «циф-

рового неравенства» между крупными городами и более мелкими населенными пунктами. Такие программы существуют даже в развитых странах (Великобритания, Италия, Швеция и др.). Не имея доступа к компьютеру, дети и взрослые в малообеспеченных семьях не могут получить базовые навыки компьютерной грамотности, что мешает получению качественного общего образования и в конечном счете снижает их конкурентоспособность на рынке труда.

2. Компьютеры широко используются во всех отраслях экономики, поэтому облегчение доступа к электронному оборудованию даст новый стимул для развития промышленности. В результате отмены таможенных пошлин пострадают лишь фирмы, занимающиеся сборкой компьютеров из импортных комплектующих. Но квалификация сборщиков, как правило, чрезвычайно низкая, работа является в большей степени механической, а не интеллектуальной.

3. Нелегальный ввоз оборудования потеряет смысл, а потребитель получит качественную технику практически по тем же ценам, что и оборудование, собранное «на коленках». Кроме того, это даст толчок к укрупнению бизнеса, ведь небольшие компании выживают как раз за счет «серого» ввоза.

Сертификация и лицензирование. Действующие в настоящее время правила сертификации не позволяют гибко реагировать на быстрые изменения технологий и маркетинговой политики самых передовых мировых производителей. По-прежнему сохраняется система сертификации, включающая этап признания министерством целесообразности сертификации каждого типа изделий. При этом не существует четких критериев, по которым внедрение того или иного изделия или технологии может быть признано нецелесообразным. По усмотрению чиновника и без указания причин компании может быть отказано во внедрении того или иного устройства.

Предлагается сократить перечень подлежащего обязательной сертификации оборудования и изменить процедуру сертификации, допуская ее только по минимально ограниченному кругу специфического оборудования. Одна из причин того, что на нашем рынке не присутствуют новейшие модели компьютеров заключается в том, что каждую модель необходимо сертифицировать. Трудно сказать, на каком основании можно отказать в сертификации таким производителям компьютеров как Dell, Hewlett-Packard, IBM или Sony,

хотя по закону министерство не обязано указывать причины. Это не только тормозит ввоз современной техники на белорусский рынок, но и открывает возможность для коррупции. На практике не существует даже механизма реализации процедуры признания сертификатов соответствия стран, имеющих межгосударственные договоры с Республикой Беларусь. Признание международных сертификатов качества позволило бы обеспечить поставку на белорусский рынок самого нового современного оборудования и компьютерной техники.

Традиционные отрасли промышленности. В первую очередь здесь речь идет о развитии машиностроения, легкой промышленности и радиоэлектроники на базе современных информационных технологий.

Основной тенденцией развития промышленного производства в информационную эпоху является переход от вертикального управления к горизонтальным логистическим структурам. Все крупнейшие мировые корпорации строятся по принципу холдинговой структуры. Головное предприятие выполняет функции мозгового центра и определяет стратегию конкурентной борьбы и маркетинга, разработку новых изделий, сбытовую (дилерскую) сеть, а также управляет сетью поставщиков-партнеров.

Собственно производство осуществляется на основе широкого использования кооперации, причем предприятия-партнеры не обязательно входят в состав корпорации, а выбираются на основе оптимизации соотношения цена/качество. Предприятия-партнеры либо поставляют стандартные узлы, детали и комплектующие изделия, либо производят их в индивидуальном порядке под заказ на основе документации, разработанной головным предприятием.

Такой подход будет более актуальным в связи с постепенным переходом Беларуси на мировые цены по энергоносителям. Именно поэтому ведущие мировые производители автомобильной техники оставляют за головной компанией роль мозгового центра. И широко используют возможность международной кооперации – дешевые природные ресурсы в России, дисциплина и дешевизна трудовых ресурсов в Китае, знание английского языка для поддержания бизнес-процессов в Индии и т.п.

Основой организации современного производства являются информационные технологии, которые обеспечивают поддержку жиз-

ненного цикла изделий: маркетинговый анализ, проектирование новых изделий, подготовку производства и испытания, управление.

Еще одним перспективным направлением белорусской информационной индустрии может стать создание специализированных инженерных центров, оснащенных самыми современными программно-техническими и информационными комплексами, для внедрения новейших технологий в машиностроительное производство. Эти центры могли бы выйти на внешние рынки с услугами по проектированию разнообразных изделий и комплектующих на базе сложных современных программных инструментов.

ИТ-образование. В связи с созданием Парка высоких технологий и началом активного использования информационных технологий в деятельности предприятий и государственных органов стала более остро ощущаться потребность в соответствующих специалистах. Если на рынке рабочей силы наблюдается перепроизводство специалистов-международников, бухгалтеров, юристов, экономистов, финансистов, историков и лингвистов, то на рынке, связанном с компьютерными науками стал наблюдаться кадровый дефицит. Как показало последнее распределение, высшие учебные заведения не могут удовлетворить запросы отрасли в специалистах в области информационных технологий. В связи с этим предлагается сделать следующее.

1. Ввести предмет «Программная инженерия», что позволило бы инженерам традиционных отраслей промышленности более эффективно использовать возможности новых технологий. В учебные программы технических вузов в области инженерных не ИТ специальностей (машиностроения, тракторостроения и других) необходимо включить пользование специализированными программами для проектирования деталей машин и механизмов. Современные инженеры должны не только уметь аккуратно рисовать карандашом на планшете при помощи линейки и рейсшины, но и знать современные технологии проектирования. Причем второе гораздо важнее.

2. Решить проблему с преподаванием современных технологий проектирования. Большинство преподавателей технических вузов на этих специальностях слабо знакомы с программными пакетами, которые сегодня используются в проектировании ведущими мировыми производителями машин и механизмов. Необходимо также обучение техническому английскому. Вряд ли государству стоит

столько усилий тратить на подготовку специалистов в области английской филологии, которым потом сложно находить работу в стране по специальности.

Создание Академии информационных технологий. Чтобы готовить специалистов в соответствии с требованиями рынка необходимо создать специализированную Академию информационных технологий, которая будет параллельно либо на базе высшего образования готовить специалистов, «заточенных» под нужду отрасли. Вузы, в свою очередь, будут сосредотачиваться на обучении основам – концепциям компьютерной науки, главным принципам программирования, процессам разработки программного обеспечения, а также ключевым современным технологическим идеям, подходам и процедурам.

В задачи ИТ Академии должно входить:

– обучение и повышение квалификации выпускников инженерных специалистов вузов. Из физиков, математиков, химиков и представителей других точных специальностей могут получиться классные ИТ-профессионалы, к тому же знакомые с основами других точных наук. Поэтому эффективная система дополнительного вечернего (без отрыва от производства) обучения, позволит готовить профессионалов из дипломированных специалистов по смежным специальностям и направлениям;

– подготовка специалистов по мировым стандартам. Ведущие мировые производители программного и аппаратного обеспечения создали и постоянно совершенствуют собственную систему обучения и контроля знаний. Обучающимся, успешно сдавшим один или несколько экзаменов, присваивается звание сертифицированного специалиста и выдается сертификат соответствующего образца. Это позволяет ему работать с программами и на их основе производить новый продукт или услугу, которая будет покупаться во всем мире.

Информационные технологии распространены во всем мире. Это обуславливает важность международной стандартизации знаний и умений, которыми должны обладать специалисты в области информационных технологий. То есть, мировым сообществом разработан типовой набор знаний и умений, которыми должен владеть каждый специалист (например производство автомобильных двигателей стандарта Euro или разработки в области фармацевтики и микробиоло-

гии стандарта GMP). Поэтому и отечественные образовательные стандарты, связанные с подготовкой специалистов для ИТ-отрасли, должны учитывать международные требования и включать в свой состав объемы знаний, соответствующие международным рекомендациям.

Для этого необходимо не только сертифицированное оборудование и программное обеспечение, но и международные стандарты ИТ-образования, в частности Computing Curricula 2001, в которых накоплен опыт сотен квалифицированных программистов и педагогов различных стран мира;

- повышение квалификации специалистов для смежных специальностей и пользователей – для бухгалтеров, работников кадровых служб, менеджеров и т.п. Изменение программ бухгалтерского учета требует постоянного обучения пользования этими программами;

- изучение основ работы с персональными компьютерами. Внедрение принципа «одного окна» будет требовать от госслужащих умения работать с рядом пользовательских программ. При приеме на государственную службу необходимо учитывать наличие сертификата, подтверждающего умение служащего работать на персональном компьютере. Для этого должны быть пользовательские курсы, предполагающие изучение основ работы с различными программными пакетами, используемыми в работе государственных органов;

- обучение менеджеров. Руководитель предприятия должен понимать специфику применения информационных систем в управлении и проектировании. Чтобы менеджеры четко представляли проблему, которую они могут решить при внедрении информационной технологии необходимы курсы.

Создание ИТ-академии, построенной на принципах независимого учебного центра, – дело дорогостоящее. Для этого необходимы помещения, оборудование, преподаватели, служба маркетинга и т.д. При этом обучение – не самый прибыльный бизнес с очень большим периодом окупаемости оборудования. Поэтому ИТ-академия должна строиться на принципах партнерства государства с бизнесом.

В сложившейся ситуации, когда большинство предприятий в сфере информационных технологий являются негосударственными или смешанными предприятиями, стоит изучить принудительное распределение выпускников ИТ специальностей на «вторые рубежи» в непрофильные предприятия, где выпускникам вузов приходится зани-

маться разработкой и сопровождением доморощенных систем, порой в сто тысячный раз изобретая велосипед. Или того хуже. Молодой специалист, оказавшийся способным освоить сложный язык программирования при принудительном направлении на государственное предприятие вынужден заниматься элементарным созданием веб-страниц, для чего достаточно базовых знаний в программировании.

Это оборачивается потерей квалификации в данной области либо миграцией молодых специалистов в ближнее и дальнее зарубежье, где спрос на такие инженерные кадры устойчиво держится на весьма высоком уровне по всему миру.

Новые направления деятельности. Нами было рассмотрено развитие Парка высоких технологий, ориентированного, как это предписано Декретом Президента Республики Беларусь, прежде всего на развитие информационных технологий. Однако одним направлением не может ограничиваться инновационное развитие страны. На начальном опыте работы Парка высоких технологий были изучены все ошибки, проанализированы конкурентные преимущества и недостатки, связанные именно с разработкой программного обеспечения как особой отрасли мировой экономики.

Вместе с тем на последующем этапе актуальным является планомерное введение в Парк новых направлений деятельности, что также предусмотрено Декретом Президента страны. Перспективные направления научной и научно-технической деятельности Парка могут включать в себя исследования и разработки в таких областях, как радио- и микроэлектроника, оптическое и электронное приборостроение, биотехнологии и другие направления. Это повысит возможности академических научных учреждений, а также государственных предприятий промышленного и военно-промышленного комплекса страны вписаться в деятельность Парка высоких технологий.

Главной особенностью нашей науки является то, что спектр исследований в Республике Беларусь ведется как и во времена Советского Союза по широчайшему диапазону проблем (6 институтов химического профиля, 6 – физического, институты математики, информатики, электроники, технологии металлов, тепло- и массообмена, фотобиологии, микробиологии, радиобиологии и т.д.). Ни одна страна в Европе, включая Францию, Германию и Великобританию, не может позволить себе такого диапазона исследований и

обеспечить их проведение на мировом уровне (это они делают коллективно в рамках ЕС, объединяя усилия ученых всех стран для решения той или иной проблемы).

Второй важной особенностью белорусской науки является то, что у нас не принято закрывать институты. Западные страны создают коллектив ученых, институт или лабораторию на какой-то определенный срок. Скажем, проект по расшифровке генома человека длился пять лет, на его реализацию было выделено 2,5 миллиарда долларов, были задействованы лучшие силы в области генетики, микробиологии и информационных технологий. После того, как человеческий геном был расшифрован результаты были переданы для коммерческого использования. У нас не так. Ушел лидер, исчерпалась тематика, а институт все равно функционирует, постепенно превращаясь из научной организации в бюрократическую.

Третья особенность белорусской инновационной системы – академические институты изначально мыслились как субъекты инновационной деятельности. Средства на развитие они получают напрямую из бюджета. На Западе деньги на научные исследования получают не институты (их там просто нет), а компании, которые занимаются производством в соответствующих направлениях. Получив от правительства грант на то или иное исследование, они могут впоследствии коммерциализировать полученные в результате исследования знания.

Предлагается сделать следующее.

1. Сосредоточить интеллектуальные ресурсы страны на двух-трех направлениях, которые могли бы рассматриваться как перспективные, и с которыми Беларусь связывала бы свои конкурентные преимущества в мире. С этой целью создать при Президенте Республики Беларусь Совет по научно-технологической и инновационной политике, в который включить представителей академической и университетской науки, государственных и негосударственных предприятий, работников республиканских и региональных государственных органов. Совету поручить определение стратегических направлений научных исследований и разработок и объемов их бюджетного финансирования.

2. Финансирование научных исследований осуществлять в основном через предприятия-субъекты хозяйствования. Причем на такое

финансирование должны претендовать и предприятия негосударственных форм собственности. Частные компании Toyota, BMW, Mercedes, Volvo, Ford, General Motors для экономики западных стран имеют большое значение. Такой подход позволит осуществлять финансирование проектов, которые имеют потенциал к тому, чтобы быть внедренными в массовое производство.

3. Принимать решения о регистрации той или иной компании в качестве резидента или бизнес проекта, рассматривая в первую очередь их экспортную составляющую. Поставка высокотехнологичного продукта на экспорт говорит о вписываемости компании или проекта в основные мировые тенденции и свидетельствует о том, что эта компания производит продукт, отвечающий международным стандартам качества.

4. Создать базу данных специалистов по отраслям, способных к реализации крупных государственных проектов. Причем чрезвычайно важно, чтобы они включали в себя прежде всего специалистов, работающих реально на белорусских предприятиях, а во вторую очередь ученых, работающих «в отрыве от производства».

На первом этапе это может быть банк данных ИТ специалистов. В этом случае для реализации какого-либо крупного государственного или коммерческого проекта можно было бы объединить значительные интеллектуальные ресурсы. На следующем этапе такие базы данных можно создать на специалистов по тем стратегическим направлениям развития белорусских технологий, которые по рекомендации Совета по научно-технической политике утвердит Президент страны.

Эмиграция и иммиграция интеллекта. В свое время в нашей стране активно развивалось лишь два научных направления – картофелеводство и языкознание. Картофелеводство было экспортно-ориентированным – ему мы учили даже китайцев, «белоруссистика» была в основном для внутреннего пользования. Но затем было принято решение сделать из Беларуси технологически продвинутую страну, тем более, что для этого имелись все перспективы.

Один из способов дать толчок к развитию того или иного направления в стране – это приглашение зарубежных кадров. Конечно, в условиях Советского Союза можно было говорить только о приглашении специалистов исходя из определенной географии. И в республику стали заманивать математические кадры из Москвы,

Санкт-Петербурга, других городов, чтобы они организовывали исследования, строили новую систему подготовки кадров.

В результате научной иммиграции у нас сложилась одна из лучших в СССР, а может и в Европе прикладных математических школ. В республике стали создавать современные автоматизированные системы управления производством, программное обеспечение, станки с числовым программным управлением и т.п. И ситуация менялась. Уже собственные белорусские специалисты начали ездить не только по бывшим республикам Советского Союза, странам Центральной и Восточной Европы, но и помогать дружественной Финляндии, которая еще к началу 1990-х годов не имела ни одного системного программиста.

Для Беларуси важнейшей задачей является сохранение и преимущественное развитие наукоемких отраслей, которые одновременно являются и весьма трудоемкими, а также отечественного машиностроения. Поэтому стоит подумать о привлечении «ненужной» России рабочей силы в экономику Республики Беларусь. При правильной организации этого процесса населения Беларуси можно значительно увеличить.

Необходимо организовывать среди наиболее способных выпускников российских вузов (не Москвы и Санкт-Петербурга) поездки в Минск, в том числе за счет компаний-резидентов ПВТ. Не белорусские вузы должны быть кузницей кадров для российских компаний, а наоборот. У нас есть серьезные конкурентные преимущества даже перед Москвой, не говоря уже о российской глубинке? Минск – город, идеально приспособленный для жизни – чистый, красивый, безопасный. Расположенный там Парк высоких технологий мог бы заинтересовать многих россиян и украинцев.

Основная проблема, которая существует сегодня для молодых людей – это проживание. В рамках ПВТ намечена реализация жилищной программы. Однако это вопрос перспективы. Если бы государство выделило для проживания молодых людей, общежитие, разумеется с оплатой резидентами, то это могло бы явиться серьезным фактором не только удержания способной молодежи, но и привлечения ее из-за рубежа.

В результате после двух лет работы многие могли бы остаться здесь работать, строить за кредиты жилье и т.д., что могло бы по-

ложительно повлиять и на демографическую ситуацию. Тем более, как провозгласил Президент Республики Беларусь, в нашей стране вполне могло бы проживать до 30 миллионов населения, но при условии, что они будут заниматься интеллектуальным трудом.

Ключевые факторы успеха. Экспорт высокотехнологичной продукции стал определяющим фактором в экономическом развитии целого ряда стран. Способность воспринимать инновации (нововведения) и правильно организовывать инновационный процесс (превращение идеи в реализуемый на рынке товар) становится доминирующим условием для развития предприятий любого профиля. Существенно изменившиеся темпы смены старых технологий новыми потребовали внедрения наиболее эффективных форм организации инновационного процесса при наивысшей интеграции науки, производства и сбыта. Инновационные образования должны концентрировать в себе высшие учебные заведения, исследовательские институты, производственные мощности и специальные структуры по поддержке предприятий инновационной направленности.

В то же время следует отметить, что наукоемкий бизнес среди других отраслей предпринимательства является самым сложным. Потому во всем мире его патронирует государство, видя в развитии инноваций залог конкурентоспособности национальной промышленности. Основная миссия Парка ВТ состоит в объединении усилий по продвижению общих интересов в органах власти, проведению совместных проектов в области подготовки кадров, выращиванию малых ВТ компаний в «инкубаторах», проведению скоординированных маркетинговых и PR-акций.

Следует особо обратить внимание на такой момент из зарубежного опыта, что именно кризис в экономике всегда был толчком к созданию технопарков (Великобритания, Франция, Германия и др.). Их создание – эффективный механизм возрождения и выхода из кризисных ситуаций, результат их деятельности – экономически благополучные регионы, сотни тысяч новых рабочих мест.

В лице Парков ВТ в условиях рыночных отношений мы имеем новые формы и структуры интеграции высшего образования, науки, промышленности, предпринимательства, источников финансирования, региональных и местных органов управления и власти, что

позволяет эффективно реализовать технологии, присущие высоко-развитой стране XXI века.

4. ИНЖЕНЕРНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

4.1. Менеджмент качества в соответствии с международными стандартами ISO 9001 и ISO 9004

4.1.1. История и методология управления качеством

Необходимость управления качеством

Менеджмент качества включает в себя теоретические (методологические) основы управления качеством, а также организацию работ по качеству на предприятиях в соответствии с международными стандартами семейства ИСО 9000. Внедрение международных стандартов на предприятиях дает потребителю дополнительную гарантию стабильности качества продукции за счет достижения системы в работе, ориентированной на качество.

Высокие требования к качеству продукции и услуг вытекают из необходимости обеспечения конкурентоспособности предприятия. Чтобы понять роль качества как основного фактора в обеспечении конкурентоспособности, следует иметь в виду, что конкуренция – один из основных элементов рыночного механизма, который подобно естественному отбору в живой природе вынуждает производителя совершенствовать продукцию для успешного продвижения на рынке. Дадим прямой ответ на вопрос: «Зачем предприятию улучшать качество изделий?». Во-первых, чтобы укрепить положение производителя на рынке, ибо только высококачественная продукция найдет своего потребителя. Во-вторых, успешная реализация продукции повысит эффективность производства через увеличение прибыли.

В условиях жесточайшей конкуренции между производителями борьба за высокое качество продукции и услуг становится приоритетным направлением деятельности, стратегическим императивом

не только бизнеса, но и социальной политики, и в конечном итоге определяющим источником национального богатства.

От качества продукции к качеству жизни

Следует заметить, что управление, менеджмент качества применяется не только по отношению к продукции и услугам. Понятие «качество социальной политики» позволяет говорить о качестве по отношению к образованию, науке, культуре, жизни в целом. Качество жизни с недавнего времени стало в ООН основным показателем социальной политики государства наряду с традиционным ВВП (валовым внутренним продуктом). Такой подход характеризуется гуманизацией социального управления и позволяет дополнить макроэкономические показатели, характеризующие сугубо экономические отношения, в которых человек содержится опосредованно (через личное потребление, доходы населения и их влияние на спрос, накопление, а также безработицу) человекообразными показателями. Последние отражают степень удовлетворения не только материальных, но и культурных социальных потребностей, а также потребностей в уверенности в будущем и др., которые в совокупности более адекватны биосоциодуховной природе человека.

В 1995 году ПРООН (программа развития ООН) предложила перенести приоритеты и ценности с темпов экономического роста на устойчивое развитие человека как основную цель социального развития. Технократический принцип развития в виде целеполагания и приоритетности экономики сменяется гуманистическим, человекообразным: экономика существует для развития людей, а не люди – для развития экономики. В этой связи были введены индекс развития человеческого потенциала (ИРЧП), продолжительность жизни, уровень грамотности взрослого населения, совокупный валовый показатель числа поступивших в учебные заведения первого, второго и третьего уровня и другие показатели наряду с реальным ВВП на душу населения. Группа этих показателей, дополненная другими (качество питания, комфорт жилища, качество здравоохранения и образования, качество окружающей среды, степень удовлетворения потребностей в содержательном общении, знаниях, творческом труде) в совокупности выражают качество жизни. Подчеркнем еще раз, что

единство материальных, духовных, социальных, культурных и др. потребностей, а также степень их удовлетворенности составляет качество жизни. И это необходимо учитывать при проектировании предприятия с высоким уровнем качества изделий или услуг.

Категория качество

Обратимся непосредственно к понятию «качество». Качество – это философская категория, наиболее полное определение которой дал Гегель: «Качество – это внутренняя определенность вещи, тождественная с ее бытием. Нечто перестает быть тем, что оно есть, когда оно теряет свое качество».

За абстрактностью подобной формулировки скрывается четкая мысль: качество – это то, что делает вещь данной вещью, а не другой. Например, качество часов – показывать время (хронометр, хронос – время, метрио – мерить), качество авторучки – писать (оставлять след на бумаге), качество стула – служить средством для сидения и т. д. Ребенок, познавая мир, осваивает качество вещей и процессов. Между тем данное определение качества не может нас устроить, ибо оно служит характеристикой вещи самой по себе в отношении ее главной функции. Так, уже упоминавшиеся часы с точки зрения философии имеют одно качество – хронометраж, не зависимо от того, какие это часы – песочные, солнечные, механические или часы Швейцарской фирмы. Качество в нашем случае относится не просто к вещи самой по себе, а к изделию, т. е. объекту, изготовленному на определенном производстве для удовлетворения определенной потребности. Поэтому главной характеристикой вещи как изделия будет добротность изготовления, а также совокупность других требований – функциональность, экономичность, удобство, безопасность, эстетичность, модность и т. д.

Понимание качества продукции может быть углублено через анализ самого процесса создания продукции и роли качества в управлении этим процессом. Прежде чем описать логистическую модель качества как основного фактора успешного функционирования производства, остановимся на понятии «логистика».

Логистика как современная философия и методология бизнеса

Логистика возникла во второй половине прошлого столетия, хотя ее истоки можно найти в глубокой древности. Так, в Древней Греции логистиками называли людей, которые занимались распределением продуктов.

Для уяснения функционального назначения логистики рассмотрим историю и логику ее возникновения. Как известно, ремесленное производство представляло собой систему, основной характеристикой которой была цельность, целостность. А именно единство целей, средств и результата реализовывалось в виде единой по своей структуре и организации деятельности индивидуального товаропроизводителя. Ремесленник как индивидуальный товаропроизводитель занимался не только производством товаров, но и управлением, организацией снабжения и сбыта. Мануфактурная форма производства, хотя и была более эффективной, все же потеряла основное преимущество – цельное видение всего производственного процесса, что и составляет основную идею логистики, методологию логистического подхода. Говоря современным языком, единство процессов производства и управления (прежде всего сбытом и снабжением) обеспечивало его системность и адаптивность экономической системы к внешней среде. Производственный процесс, понимаемый в широком смысле, можно представить как процесс управления ресурсами – техническими, информационными и людскими для получения оптимального результата. Таким образом, сущность логистического моделирования состоит в возвращении единого, системного взгляда на производство как процесс удовлетворения определенных потребностей наличными средствами.

Естественно, что начальный этап производства продукции состоит в осознании необходимости (потребности) ее выпуска. Каждая потребность выражается в совокупности требований к изделию, главное из которых – пригодность объекта к удовлетворению желаний потребителя. Основное содержание маркетинговой службы предприятия состоит в выявлении потребности и определении требований к качеству. Причем требования к качеству изделия воплощаются в конкретных характеристиках продукции. Следует заметить, что вышеотмеченный перевод требований к качеству в конкретной характеристике изделия не происходит сам по себе, а является резуль-

татом научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности, которая способствует удовлетворению требований к качеству в конкретных образцах продукции. Производственный процесс призван реализовать требования к выпускаемой продукции. Дальнейший этап связан с реализацией этой продукции и выявлением соответствия ее качества тем или иным нуждам потребителя. Рынок выступает в роли конечного определителя соответствия ожиданий реальности в форме товара необходимого качества, а также санкционирует либо запрещает в случае несоответствия и ненадлежащего качества дальнейшее производство. Таким образом, цикл производства завершается реализацией товара в случае его высокого качества. Если производимая продукция является товаром низкого качества, то, естественно, рынок автоматически запрещает ее выпуск в виде отсутствия спроса на эту продукцию, что приводит к нереализации и последующей остановке производственного цикла.

Таким образом, логистическая модель качества в системе производства, описанная выше, показывает, что качество продукции органически вписано в производственный процесс и является одним из необходимых условий успешного функционирования последнего. Конкурентоспособность предприятия в этой связи выступает, прежде всего, как способность выпускать высококачественную продукцию, которая удовлетворяет потребителя, приносит прибыль производителю.

Менеджмент качества

Для более четкого понимания менеджмента качества как содержательной стороны общего менеджмента следует обратить внимание на логику возникновения управления как специфической функции производства. Как известно, переход от ремесленного производства к мануфактурному сопровождался разделением труда, связанным со специализацией работников, выполнявших отдельные операции общего процесса. Данное разделение труда (которое можно условно назвать горизонтальным) привело к вертикальному разделению труда. Для координации и согласования трудовых операций непосредственных исполнителей потребовалась специфическая деятельность управления. Принципиально важным является то, что

называется в математике взаимно-ортогональным соответствием – горизонтальные трудовые (производственные) процессы пронизываются вертикальными структурами управления, между которыми существует лишь формальное соответствие. И как будет показано позже, именно логистический подход к управлению предприятием позволяет преодолеть формальный аспект данного отношения и заменить его на содержательный, а значит предполагающий борьбу за качество продукции, а не только выполнение формальных показателей – объемы выполненной продукции, сроки поставки и затраты.

Перейдем к истории развития менеджмента качества как области знания и сферы практической деятельности.

Эволюция методов управления и обеспечения качества

Эволюцию можно описать по-разному. Одни авторы выделяют следующие этапы, или фазы: отбраковка, контроль качества, управление качеством, менеджмент качества, качество среды, где основные функции управления зафиксированы в названии этапов.

Другие исследователи считают, что основные изменения в развитии систем качества можно идентифицировать со следующими областями: изменения в системе взаимоотношений с потребителями, поставщиками, системе мотивации либо обучения персонала, а также системе документирования функций и процессов. Некоторые специалисты обозначают направление развития и совершенствования системы управления качеством «от качества продукции к качеству фирмы». Так, на протяжении XVII–XVIII ст. качество продукции основывалось на принципах мастерства индустриальной деятельности. XIX век с его машинным, а вследствие этого массовым производством, привел к краху принципов мастерства как основы качества продукции и поставил вопрос о необходимости анализа и изучения промышленных методов деятельности с целью их совершенствования и выпуска высококачественной продукции.

Эволюция подходов в сфере управления качеством в промышленном производстве может быть представлена в виде следующих этапов: инспекция и испытания, контроль качества, обеспечение качества, управление качеством, всеобщее управление качеством, качество людей. Данная эволюция показывает переход от борьбы за каче-

ство как создание барьеров для задержания брака к «встраиванию» качества в изделие на всех этапах жизненного цикла. Для обеспечения гарантии качества конструируется система менеджмента качества, гармонизированная с международными стандартами.

Инспекция и испытания представляют собой первую фазу борьбы за качество, фазу отбраковки нестандартного, а значит некачественного изделия. Эта идея родилась в оружейном производстве, а затем получила развитие в автомобилестроении и в целом в машинном производстве Форда-Тейлора и определила методологию управления качеством на многие годы. Контроль и отбраковка стали основной функцией отдельной структуры – технического контроля, которая была независимой от производства, включала в себе приемочный контроль, пооперационный и выходной контроль качества. Однако численность контролеров в таких высокотехнологических отраслях, как авиационная, военная промышленность стала составлять более 40 % от численности производственных рабочих. Вследствие этого исследовательская мысль перешла на этап контроля качества через управление производственными процессами.

Менеджмент как наука

Американская энциклопедия профессионального менеджмента утверждает, что зарождение управления как науки произошло в 1886 г., когда бизнесмен Генри Таун сделал доклад на заседании Американского общества инженеров-механиков на тему «Инженер как экономист».

Отец научного менеджмента – Фредерик Тейлор положил в основу менеджмента системный подход, который основывается на функциональной организации производства. Он вводит в теорию и практику управления такие механизмы, как стандарты, планирование и контроль. Несмотря на то, что менеджмент качества развивается в рамках общего менеджмента, можно выделить его следующие специфические идеи: обеспечение качества не является отдельной специальной задачей наряду с комплексом других, напротив, правильное понимание менеджмента качества связано с представлением последнего как основного содержания деятельности предприятия. Менеджмент качества может быть реализован только че-

рез интегральную деятельность всех структур и подразделений и осуществляться в конечном итоге через четкое взаимодействие технологических процессов.

Следующий этап эволюции принципов качества можно связать с именем доктора У.А. Шухарта, сотрудника фирмы «Белл» (США), который использовал статистические методы контроля качества как основу непрерывного совершенствования производства. Смысл его работ сводится к следующему: совершенствование производства возможно лишь на основе фактов, которые добываются в результате испытаний готовой продукции, контроля и анализа различных стадий производства. Доктор Шухарт изобрел контрольные карты, которые были направлены на увеличение выхода качественных деталей в технологическом процессе. Наряду с отбраковкой некачественных изделий процесс управления качеством переносит акцент на управление производственными процессами, а значит, появляется новая концепция – обеспечение качества. Однако данная концепция контроля качеством также имеет свои ограничения. Появилось осознание пределов во взаимоотношениях контроля качества в рамках производственного процесса, ибо последний определялся системой производства в целом – организацией труда, уровнем материально-технического оснащения, квалификацией персонала.

Менеджмент качества и менеджмент предприятия

Начало этапа управления качеством (в собственном смысле этого слова) связывают с работами и деятельностью докторов Эдварда Деминга и Джозефа М. Джурана (США), а впоследствии и Каори Ишикавы (Япония), которые являются отцами «японского экономического чуда». Именно они осознали и выделили менеджмент качества в общенациональном масштабе как самостоятельное и приоритетное направление теории и практики менеджмента предприятия. Япония – страна, лишенная природных ресурсов и разоренная Второй мировой войной, стала лидером в автомобилестроении, радиоэлектронике, судостроении благодаря концепции качества, которая произвела здесь революцию в промышленности.

Концепция управления качеством исходит из того, что объект управления – не только производственные процессы, но и вся си-

стема деятельности предприятия. Она включает в себя непосредственное участие высшего руководства организации в управлении качеством, обучении и мотивации персонала к высококачественному труду и др. Смысл данного этапа в управлении качеством в этом и состоял, что он стал содержанием менеджмента, произошло осознание приоритетов потребителя, а также вовлечение рядовых работников предприятия в обеспечение качества (кружки качества).

В это же время (50-е годы XX ст.) в Европейских государствах стали документировать системы обеспечения качества и осуществлять их сертификацию независимой стороной.

Обобщенный взгляд на историю развития управления качеством позволяет выделить следующие этапы и направления: планирование, мотивация, контроль качества, борьба с потерями, обучение персонала, исполнительная дисциплина, стандартизация и унификация деталей, инструмента и приемов труда, внедрение инструкций и процессного подхода, привлечение персонала к управлению, использование статистических методов и др. Постепенно управление качеством становится самостоятельным направлением менеджмента в общей структуре управления предприятием. Тем не менее управление качеством не является системно организованным, хотя потребность в этом ощущается все больше.

Следующий этап эволюции принципов качества называют комплексным управлением качеством. Это понятие было введено в 1957 г. доктором А. Фейгенбаумом (США) в статье под аналогичным названием «Комплексное управление качеством» (Фейгенбаум, А. Контроль качества продукции / А. Фейгенбаум. – М.: Экономика, 1986). Из этой и последующих работ следовало, что необходимо подходить к управлению качеством как к системе. На качество продукции влияет много факторов, поэтому необходимо в процессе управления учитывать все, причем воздействие на одни факторы ведет к изменению других. Следует учитывать взаимосвязь факторов, кроме того управление качеством необходимо осуществлять на всех этапах производства, которое было увязано с жизненным циклом товара, начиная от проектирования и заканчивая сервисным обслуживанием и утилизацией.

Комплексное управление качеством сформировалось не только в Японии, США, но и в бывшем СССР, в том числе и в Республике Беларусь.

Управление качеством применительно к процессу производства в СССР стало разрабатываться с середины 70-х гг. XX ст. Приоритетное развитие проблема управления качеством получила по отношению к таким видам проектирования и производства, как ядерная энергетика, космонавтика, военная техника и вооружения. И это вполне объяснимо, ибо данные сферы человеческой деятельности в силу их специфики требуют повышенного внимания к качеству исполнения. Следует заметить, что отечественные системы управления качеством бездефектного изготовления продукции (БИП), система бездефектного труда (СБТ) и др. разрабатывались в основном в системе обороны, системе военно-промышленного комплекса (ВПК). Как известно в Республике Беларусь был построен ряд высокотехнологических производств, которые относились к ВПК и, следовательно, имели довольно высокий уровень качества не только изделий, но и самого производства. Однако социалистическая система хозяйствования в целом не побуждала к качественному труду.

Международные стандарты качества ИСО 9000

В 1987 г. Международная организация по стандартизации разрабатывает и выпускает стандарты ИСО серии 9000 по управлению и обеспечению качества продукции, которая знаменует наступление нового этапа в развитии управления качеством – *TQM* (Total Quality Management). Данный этап переводится на русский язык по-разному: фаза всеобщего менеджмента качества или кратко фаза менеджмента качества, тотальное управление качеством. В стандарте ИСО 8402 «Управление качеством и обеспечение качества. Словарь» этот термин переведен как «всеобщее руководство качеством». Он включает в себя:

- 1) подход к руководству организацией, нацеленный на качество, основанный на участии всех ее членов;
- 2) направлен на достижение долгосрочного успеха;
- 3) осуществляется путем удовлетворения требований потребителя и получения выгоды для членов организации и общества.

Из данного определения выделяем, что основная идея управления качеством – детальность, поскольку качество – цель всего предприятия и каждого его подразделения. Более того, идея качества пронизывает деятельность всех сотрудников и становится главной задачей. Между тем комплексное управление качеством представляет собой способ решения проблем качества, основанный на оптимизации, т. е. поиске компромиссов между различными, зачастую противоречащими друг другу, требованиями: объемы, сроки поставки, затраты и качество выпускаемой продукции. Тотальное управление качеством требует переориентации целей и способов решения проблемы повышения качества продукции. Главной целью, которая подчиняет себе все остальные, является обеспечение требуемого качества. Данный подход означает смену идеологии и политики предприятия с ориентации на собственные проблемы и задачи на «ориентированные потребностями заказчика». Другими словами менеджмент предприятия выстраивается в виде пирамиды, однако наверху не высшее руководство, а «заказчик с его потребностями». Данная ценностная переориентация приводит к дальнейшему совершенствованию организации работ на предприятии и появлению систем типа «Канбан», а также «just in tim» – «точно в срок».

Так, известная японская фирма «Тойота» начала использовать систему производства «Канбан», которая исходила из организации работ, противоположной традиционной. Система выталкивания продукции и продвижения ее от заготовительных цехов в сборочные заменялась системой вытягивания из заготовительных цехов необходимых заказчиком узлов и деталей. Другими словами, принцип маркетинга: «предприятию нужно продавать то, что произвели», заменяется на противоположный: «предприятие производит то, что пользуется спросом и продается». Более того, данный принцип ориентации на потребителя, становится тотальным, и вследствие этого перестраивается все производство.

Снабженческая логистика позволяет сократить общие издержки производства, замороженные в запасах активы благодаря тому, что все производства планируются методом опережающего прогноза. Именно поэтому появилась система «точно в срок», ориентированная на конкретный заказ выполнения, который синхронизирован в пространстве и времени.

Для более полного понимания сути перехода от комплексного управления качеством к тотальному можно воспользоваться аналогией замены геоцентрической системы мира на гелиоцентрическую, которые по своей сути являются противоположными моделями объяснения устройства мира. Не Солнце вращается вокруг Земли, которая является центром мироздания, а Земля наряду с другими планетами вращается вокруг Солнца. Точно также предприятие вращается, обслуживая заказчика, а не заказчик бежит вокруг предприятия с надеждой удовлетвориться.

Подводя итог, следует сказать, что возникновение международных стандартов ИСО 9000, которые регламентировали определенный уровень качества, а также национальных премий по качеству позволило создать общественные механизмы контроля и гарантий качества.

Логика становления менеджмента качества

Перейдем к обобщению этапов развития идей управления качеством и опишем логику становления менеджмента качества. Итак, общая логика развития менеджмента качества может быть представлена в виде так называемой пирамиды качества (качество продукции → качество деятельности → качество фирмы → всеобщее качество).

Данная классификация основана на эволюции объекта и предмета управления, его механизма, а также форм общественного признания и контроля, которые структурированы на каждом этапе.

Так, на начальных этапах развития менеджмента качества, который соответствовал ранним стадиям становления промышленности, объектом управления было качество продукции и услуг, которое достигалось контролем соответствия выпускаемой продукции эталонам или стандартам. Формой общественного признания и контроля является сертификат соответствия на продукцию.

Качество деятельности представляет собой новый этап развития менеджмента качества, новую парадигму управления, связанную с переходом от констатирующей системы контроля качества к разработке мероприятий по предотвращению брака на основе выявления и анализа причин и условий, порождающих некачественную продукцию. В отличие от предыдущего этапа, где объектом управления

была готовая продукция, на данном этапе объектом управления является производственная деятельность в целом. А предметом управления становятся ее отдельные структуры, которые в совокупности осуществляют обеспечение качества – анализ, планирование и реализацию мероприятий (действий), создающих у потребителя уверенность в том, что качество продукции будет соответствовать предъявляемым требованиям. Предмет управления диверсифицирован и включает в себя следующие виды: качество оборудования, технологий и производственных процессов в целом, условия труда и т. д. На данном этапе основной механизм управления качеством – создание системы качества, соответствующей определенным стандартам и подкрепленной сертификатом соответствия на систему качества. Основная цель создания системы качества – «встраивание» качества в изделие на всех этапах его создания, обеспечение и совершенствование качества продукции в течение всего производственного процесса.

Следующий этап менеджмента качества также отличается по своим структурообразующим элементам. Объектом управления являются не просто производственные процессы, а организация (фирма) в целом. Предметами управления выступают качество системы управления, качество материально-технической оснащенности, а также человеческий фактор в виде качества персонала и качества руководителей. На этом уровне развития менеджмента качества основным механизмом управления является Всеобщее (тотальное) управление качеством *TQM* (Total Quality Management), а формой общественного признания – премии по качеству.

Принципиально важно то обстоятельство, что в процессе обеспечения качества участвует вся организация, а не отдельные, хоть и специально для этого созданные, структурные подразделения. По меньшей мере два основных признака характеризуют *TQM*: активное участие каждого сотрудника в сфере «борьбы» за качество и то обстоятельство, что все задачи предприятия и каждого подразделения подчинены одной цели – повышение качества выпускаемой продукции для удовлетворения потребностей заказчика.

Наиболее высокий уровень развития менеджмента качества получил название всеобщего качества, или качества людей.

На данном этапе управления качеством объектом управления является все общество в целом, а предметом управления – качество различных сфер: культуры, политико-правовой и экономической системы, качество информации, образования, науки и техники и, наконец, качество жизни.

4.1.2. Стандартизация в управлении качеством (концептуальная и инструментальная модель)

Качество как императив современного производства

Как следует из стандарта *ISO 9000*, качество определяют по характеристикам товаров или услуг, которые соответствуют потребительским ожиданиям или превышают их. Определение качества в стандарте показывает, что оно основано на логистическом подходе, ибо соответствие характеристики изделия требованиям потребителя выражает сущность методологии логистики. Качество является не просто основным фактором развития предприятия, высокое качество продукции органически вошло в современные технологии производства и рассматривается как необходимое условие функционирования системы предприятий. Так, уже упоминавшаяся система «точно в срок» не предусматривает создания материального запаса, а, следовательно, возможности замены брака, поэтому практически исключает низкокачественную продукцию. Далее современные логистические системы комплектации и отгрузки заказов, основанные на информационных технологиях, робототехнике, также предполагают высококачественную продукцию, точно соответствующую установленным стандартам. В случае несоответствия параметрам робот просто не распознает деталь – она для него не существует. И, наконец, можно привести еще одну причину стремления фирм к высокому качеству. Любое предприятие, которое достигло высокого уровня качества, ищет партнеров в сфере поставок, снабжения, которые соответствуют ему именно в аспекте развития качества. Другими словами, качество является всеобщим императивом (требованием) современного производства как на уровне отдельного товаропроизводителя, так и в сфере товарно-экономических отношений в целом.

Стандартизация и сертификация

Современные фирмы для анализа качества разработали ряд измеримых показателей: число дефектов в расчете на 100 единиц продукции, время реагирования на запросы клиента, время продвижения нового продукта на рынок, производственные расходы, доход в расчете на одного работающего. Данные показатели являются инструментальными способами управления не только качеством выпускаемой продукции, но и качеством функционирования самого предприятия. Система управления качеством, созданная и поддерживаемая в рабочем состоянии на всех высококачественных производствах, базируется на стандартизации – деятельности по установлению стандартов. Стандарт – это нормы, правила и характеристики, которые регламентируют деятельность в определенной сфере, поскольку оформлены в виде нормативных документов и имеют юридическую силу. Другими словами, стандарты – это нормативно-технические документы, которые определяют основные требования к качеству продукции (услуг).

Для обеспечения стабильности качества продукции или услуг, создания уверенности для потребителя в высоком качестве служит система сертификации, которая является дополнительной к системе стандартизации. Если стандарты характеризуют продукцию с позиций должного, т.е. какой должна быть продукция, каким требованиям она должна удовлетворять, то сертификация – процедура, которая определяет и фиксирует соответствие качества продукции установленным требованиям-стандартам.

Как правило, в стандартах фиксируется и обобщается опыт ведущих предприятий в сфере управления качеством продукции. Речь идет как о стандартах предприятий, так и отраслевых, государственных и международных, которые получили всеобщее признание.

Возникновение и структура стандартов

Развитие техники и промышленного производства сопровождалось созданием региональных и международных организаций, регламентирующих процессы стандартизации. В 1928 году в Праге была создана ИСА – Международная ассоциация национальных

обществ по стандартизации, преобразованная в 1946 году в ИСО – Международную организацию по стандартизации (International Standards Organization – *ISO*), которая опубликовала стандарты серии 9000 в 1987 году. Технический комитет ИСО/ТК 176 в 2000 году разработал серию стандартов «Менеджмент качества», которая заменила предыдущие стандарты.

Структура серии стандартов ИСО 9000, изданных в 2000 году, представлена на рис. 4.



Рис. 4. Структура семейства МС ИСО 9000

В Республике Беларусь приняты соответствующие стандарты СТБ ИСО 9000–2000, СТБ ИСО 9001–2000, СТБ ИСО 9004–2000, которые идентичны международным.

Стандарты ИСО 9001 и ИСО 9004 разработаны как согласованная пара стандартов, имеют идентичную структуру и дополняют друг друга. Данные стандарты рассчитаны на различных пользователей, потребителей, поэтому имеют различные области применения. Так, ИСО 9001 может использоваться организациями в целях сертификации или заключения контрактов. Стандарт ИСО 9004 содержит не просто требования, а более «мягкие» нормативы в виде рекомендаций по улучшению деятельности и предполагает реализацию целей постоянного улучшения деятельности. Он не предназначен для целей сертификации или заключения контрактов. Взаимоотношение между этими стандартами аналогично взаимоотношению, например, между уголовным кодексом в юриспруденции и комментарием к нему.

Содержание стандартов можно раскрыть, анализируя весь комплекс или семейство. Тем не менее описание механизмов проектирования, процессов управления качеством, основных понятий и принципиальных положений содержится в стандарте СТБ ИСО 9000–2000.

Следует заметить, что на базе стандартов ИСО 9000 разработаны стандарты *QS 9000*, которые учитывают специфику конкретных сфер производства, в частности автомобильной отрасли. Знаменитая «большая Детройтская тройка»: Ford, General Motors и Chrysler выпустила стандарт, который регламентировал управление системами качества для действующих и потенциальных поставщиков. В настоящее время эти стандарты получили всемирное признание у производителей автомобильной техники. Причем применение *QS 9000* носит системный характер, поскольку он использовался вначале на упомянутых выше фирмах, затем был распространен на поставщиков, затем на субпоставщиков, т. е. поставщиков поставщиков и т. д. Аналогичные процессы происходят и в других отраслях промышленности. Так, Американский Нефтяной Институт (American Petroleum Institute – *API*) выпустил специальные стандарты для поставщиков в нефтегазовой отрасли.

Смысл и назначение стандартизации

Для того, чтобы осмыслить замысел или концепцию управления качеством, которая содержится в стандартах, подчеркнем различие между менеджментом, управлением качеством и сертификацией систем качества. Как известно, управление качеством – один из элементов общего менеджмента предприятия наряду с управлением снабжением, производством и сбытом. Причем система управления качеством адаптирована к конкретным процессам производства в соответствии со спецификой и задачами предприятия.

Основная миссия, предназначение стандартов ИСО 9000 состоит в том, чтобы регламентировать процесс создания определенной системы качества, которая будет удовлетворять требованиям стандартов и может быть официально сертифицирована на международном уровне. Сертификация системы качества на предприятии в соответствии с международными требованиями не сводится к формальной процедуре получения сертификата соответствия, а представляет собой лишь оформление той содержательной перестройки всей си-

системы производства, которая обеспечивает высокое качество продукции. Наличие сертификата соответствия продукции и систем качества международным стандартам ИСО 9000 свидетельствует о том, что система качества предприятия организована в соответствии с определенными требованиями и функционирует с высокой степенью результативности и эффективности. Поэтому выход на многие рынки и успех на них всецело зависит от наличия у предприятия сертификата соответствия стандарту ИСО 9000.

Методология построения системы стандартов ИСО 9000 основывается не на конкретных, разумеется, достаточно высоких критериях качества в виде характеристик, предъявляемых к тем или иным видам продукции. Процесс регламентации касается достижения высокой степени удовлетворения потребностей заказчика. Процессный подход, который лежит в основе построения стандартов, предписывает рассматривать современные предприятия как систему бизнес-процессов. Система качества строится таким образом, чтобы обеспечить высокое качество на всех этапах производства (закупка сырья или комплектующих, проектирование, создание продукции, ее реализация, послепродажное обслуживание), а также в процессах, связанных с обучением и мотивацией персонала и др.

Методология проектирования и применения стандартов, положений, принципов, понятий, которые реализованы в модели, не сводится к процессному подходу как основному, а включает в себя целую систему требований, которые можно назвать концептуальной системой (моделью). Дополняет концептуальную модель инструментальная система или модель. Эти системы в совокупности представляют собой основные положения конструктивной методологии.

Специфика конструктивной методологии

Повторим кратко описание конструктивного подхода к решению проблем, или особенности конструктивной методологии. Термин «конструктивная методология» вводится в научный обиход для того, чтобы дифференцировать методологию в сфере познания (объяснения) и проектирования (созидания). Конструктивная методология направлена на решение проблем, носящих теоретико-прикладной характер. В отличие от методологии, разработанной в классической

науке, где преследуется цель – получение истины, конструктивная методология направлена на решение практических проблем, связанных с изменением наличной ситуации. Если когнитивный подход основывается на такой логической форме, как понятие и процедуре определения, то в качестве процедуры, обобщающей когнитивный и деятельностный подход, избирается процедура построения модели или проекта. Причем модель рассматривается расширительно как когнитивный артефакт – не только отражение или копия некоторого состояния дел, но и репрезентация будущей практики.

Как уже отмечалось, понятия могут быть определены как дескриптивно, так и посредством конструктивно точного описания строения соответствующего объекта. В отличие от описательного конструктивное определение объекта есть одновременно и доказательство его существования. Все основные задачи, стоящие перед исследователями, можно интерпретировать как преобразования дескриптивных определений в конструктивные.

Проектирование и конструирование, составляющие суть инженерного подхода, состоят в выработке нормативных, предписывающих знаний по созданию нового объекта, которые основываются на конструктивной методологии и проектной парадигме.

Итак, конструктивная методология призвана за счет разработки средств не просто объяснить наличную ситуацию, но и регламентировать преобразования ее в интересах субъекта. Поэтому конструктивная методология использует два типа моделей: концептуальную (объясняющую) и инструментальную (преобразующую). Концептуальная модель представляет собой дескриптивное описание сферы, подлежащей преобразованиям, однако с инновационных позиций. Самый общий подход показывает, что концептуальная модель является бинарной, ибо описывает два состояния – сущее и должное. Сущее – то, что представляет собой объективная, наличная реальность, текущее, существующее состояние дел. Должное – состояние возможное, которое должно быть по замыслу проектанта. Третий элемент – инструментальная модель, которая призвана устранить расхождение между сущим и должным. Она является системой действий и преобразований по переходу от сущего к должному. Отношение между инструментальной и концептуальной моделью является взаимодополнительным или взаимосопреженным. Это значит,

что концептуальная модель является теоретическим обоснованием модели инструментальной. Другими словами, концептуальная модель содержит ответ на вопрос, почему применяются именно такие средства, а не другие. Установление расхождения между двумя составляющими «сущее» и «должное» есть не что иное, как процедура целеполагания, проблематизации, формулировки и возможного способа решения задач. Между состояниями «сущее» и «должное» следует поместить «возможное», которое опирается на конкретные условия преобразований, на языке проектирования – ресурсы (временные, людские, материальные, в том числе и финансовые).

Концептуальная модель – не просто совокупность понятий, объясняющих какую-либо сущность, устройство, существующее само по себе как объект, но также функционально как потенциальный инструмент, средство – конструктивный принцип деятельности. Она строится как содержательное описание в виде понятий, определенным образом упорядоченных в проблемном поле, в сетке отношений, которая определяется целью преобразований. Кстати, определения подобного рода называются «рабочими». Инструментальная модель – это совокупность разнообразных средств, ориентированных на достижение искомой цели. В нашем случае построения, проектирования системы менеджмента качества концептуальная модель будет содержать основную категорию – качество, а также менеджмент качества, процессы, продукцию, характеристики, документацию, оценку, аудит, измерения. Определенным образом соотношенные и упорядоченные понятия составят объяснение основного замысла перехода от сущего к должному.

Конструктивная методология – это методология, синтезирующая теорию и практику. С одной стороны, через концептуальное моделирование состояний сущего и должного осуществляется теоретическое видение будущих преобразований, которое выступает в функции обоснования. С другой, конструктивная методология требует создания инструментальной модели как системы практического нормативного знания, регламентирующего переход к желаемому состоянию в виде различных требований как основы стандартов.

Итак, под методологией, которую мы обозначим термином конструктивная, понимается не просто совокупность приемов и методов для теоретико-практического освоения действительности. Конструк-

тивная методология может быть конкретизирована следующим образом: данный тип методологии представляет собой совокупность приемов для синтеза теории и практики как способов решения конкретных задач. Основу конструктивной методологии составляют способы построения и основания системы знаний, включающих определенные структуры и принципы ее логической организации.

Концепция проектирования ИСО 9000

Обратимся к методологии проектирования системы менеджмента качества, используемой в международных стандартах ИСО 9000–2000, и применим конструктивный подход как основу проектирования в отличие от простого описания объектов или процессов. Концептуальная модель Международных Стандартов (МС) ИСО 9000–2000 представляет собой не только совокупность понятий, которые определенным образом упорядочены и согласованы: качество, менеджмент, организация, процессы и продукция, характеристика, соответствие, документация, оценка, аудит, измерения, но также основных положений системы менеджмента качества. МС ИСО 9000–2000, который называется «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь», состоит в действительности из двух основных частей – словаря понятий и основных положений, которые и отражены в названии.

Вначале рассмотрим концепцию МС ИСО 9000.

Для адекватного понимания основной концепции управления качеством, которая содержится в МС ИСО 9000, следует определить ряд понятий: концепция, принцип, проект, модель. Так, концепция означает систему взглядов, то или иное понимание процессов или явлений, ведущий замысел, конструктивный принцип различных видов деятельности. Под проектом понимается также замысел, план, прототип, прообраз какого-либо объекта.

Анализ модели показывает, что она понимается как в широком, так и в узком смысле. Модель в широком смысле – это любой образ, мысленный или условный: схема, описание какого-либо объекта, проект. Модель в узком смысле в формализованной системе применяется по отношению к какой-либо системе аксиом и обозначает любую совокупность (абстрактных) объектов, свойства ко-

торых и отношения между которыми удовлетворяют данным аксиомам, служащим тем самым совместным (неявным) определением такой совокупности.

И, наконец, принцип определяется как исходное положение какой-либо теории, учения, а также особенность устройства какого-либо механизма.

На наш взгляд, концепция МС ИСО 9000 содержит в себе три элемента:

- А) систему принципов;
- В) модель СМК;
- С) процессный подход, которым обозначен ведущий принцип.

Остановимся последовательно на каждом из трех элементов концепции СМК.

Принципы ИСО 9000

А) Восемь принципов менеджмента качества являются основой международных стандартов ИСО серии 9000–2000, потому что они содержат ведущий замысел.

Данные принципы являются основными элементами регламентации деятельности при осуществлении производства или оказании услуг. Восемь принципов менеджмента качества отвечают на вопрос, как надо управлять производственной деятельностью, какие приоритеты соблюдать, какие требования выполнять, чтобы производственная деятельность была наиболее эффективной, результативной, гибкой и в целом успешной. Другими словами, принципы МК выступают в роли основополагающих требований, приоритетов ценностей высшего порядка, которые характеризуют не просо отдельные элементы производственного процесса, но всю систему в целом, т. е. являются системными требованиями.

П р и н ц и п 1. Ориентация на потребителя. Организация зависит от своих потребителей, поэтому ей следовало бы понимать их текущие и будущие потребности, выполнять требования и стремиться превзойти их ожидания.

П р и н ц и п 2. Лидерство руководителя. Руководители направляют единство цели и направление деятельности организации. Им следовало бы создавать и поддерживать внутреннюю среду, в

которой работники могут стать полностью вовлеченными в деятельность по достижению целей организации.

П р и н ц и п 3. *Вовлечение людей.* Сотрудники всех уровней являются сутью любой организации, и их полное вовлечение в рабочий процесс позволяет использовать способности каждого для блага фирмы.

П р и н ц и п 4. *Процессный подход.* Желаемый результат достигается более эффективно, когда деятельностью и соответствующими ресурсами управляют как процессом.

П р и н ц и п 5. *Системный подход к менеджменту.* Идентификация, понимание и менеджмент взаимосвязанных процессов как системы содействуют результативности и эффективности организации при достижении ее целей.

П р и н ц и п 6. *Постоянное улучшение.* Постоянное улучшение деятельности организации в целом следовало бы рассматривать в качестве ее неизменной цели.

П р и н ц и п 7. *Основанный на фактах подход к принятию решений.* Эффективные решения основываются на анализе данных и информации.

П р и н ц и п 8. *Взаимовыгодные отношения с поставщиками.* Организация и ее поставщики зависят друг от друга, и взаимовыгодные отношения между ними повышают способность обеих сторон создавать ценности.

Подчеркнем, что данные принципы менеджмента качества реализованы в модели СМК и определяют ординарную деятельность управления с позиций общих целей, общего замысла и фундаментальных ценностей, которые имеет статус приоритетов.

Возникает вопрос о месте данных принципов в СМК и их обосновании. Данные принципы играют роль аксиом, как, например, постулаты в геометрии Эвклида и являются невыводимыми. Они получены на базе мирового опыта и знаний международных экспертов, принимающих участие в работе Технического комитета 176 ИСО «Менеджмент качества и гарантирование качества», который является основным разработчиком и ответственным за поддержание в рабочем состоянии стандартов ИСО серии 9000. Следует заметить, что данные восемь принципов СМК возникли совсем не случайно. Они в обобщенном виде вобрали в себя лучшее в теории и практике управления качеством: 14 принципов качества Эдварда Деминга,

триаду Джурана, концепцию управления качеством Ишикавы, принципы всеобщего (тотального) управления качеством Фейгенбаума, а также четыре принципа (абсолюта) качества Кросби.

Подчеркнем лишь то обстоятельство, что содержание принципов можно раскрыть, детализируя их применение. В данном случае речь будет идти о ключевых выгодах, которые получит субъект, руководствующийся принципами. Вторая характеристика применения принципов связана с изменениями микросреды, последствиями и выражается формулой «Применение принципа обычно приводит к таким-то последствиям».

Структурно-блочная модель системы менеджмента качества (СМК)

В) Обратимся к модели СМК, которая представляет собой конструкцию, позволяющую реализовать эти принципы в наибольшей степени. Модель СМК, отображенная на рис. 5, представляет собой принципиальную схему устройства, которое позволяет управлять процессом производства как системой, направленной на обеспечение качества выпускаемой продукции и услуг.

Методология логистики предполагает рассмотрение процесса производства как относительно закрытой системы, которая обозначена на схеме в виде окружности и двух прямоугольников, соответствующих заинтересованным сторонам. Данная схема воплощает идею интегративной функции логистики во взгляде на производство как процесс выявления и удовлетворения материальных потребностей заказчика. Процесс определения, производства и удовлетворения потребностей может быть представлен как деятельность, сопровождающаяся обменом ресурсами и информацией между предприятием и внешней средой (заинтересованными сторонами).



Условные обозначения

- Деятельность, добавляющая ценность;
-→ Поток информации.

Рис. 5. Модель системы менеджмента качества, основанной на процессном подходе

Модель СМК содержит следующие структурные элементы, представленные в виде пяти блоков, обозначенных в форме горизонтальных прямоугольников:

- 1-й блок – «Ответственность руководства»;
- 2-й блок – «Менеджмент ресурсов»;
- 3-й блок – «Процессы жизненного цикла продукции»;
- 4-й блок – «Измерение, анализ и улучшение»;
- 5-й блок – «Постоянное улучшение системы менеджмента качества».

Данные блоки представляют собой, говоря формализованным языком, совокупность «абстрактных» объектов (согласно определению модели), отношения между которыми позволяют выразить реальные отношения и механизм функционирования реальных процессов на производстве. Они играют роль аксиом, необходимых для создания формальной модели, поддающейся формализованному описанию. В нашем случае в качестве такого описания выступают стандарты как формализованная система, описывающая идеальную производственную систему (должное), т. е. такую, к которой должно стремиться реальное производство.

Приведем еще одно объяснение устройства модели СМК и обоснование ее пяти блоков-элементов. Процесс производства можно представить как сложную, многоуровневую, саморазвивающуюся систему, которая подвергается формальной декомпозиции. Результатом такой декомпозиции и явились различные группы процессов, которые следует рассматривать как синергетические, направленные на достижение общей цели, как бизнес-процессы. В идеале все процессы, необходимые для реализации задач производства, должны быть бизнес-процессами. Так, блок или группа процессов «Постоянное улучшение СМК» показывает, что процесс производства – это саморазвивающаяся система, которая для реализации этого свойства требует постоянного улучшения СМК. Блок-процесс, именуемый «Ответственность руководства», является реализацией прин-

ципа «Лидерство руководителя» и означает, что руководитель может делегировать свои права и обязанности вниз по структурно-функциональной схеме предприятия не до нуля. Ответственность руководства включает в себя актуализацию требований руководителя, разработку политики и целей в области качества, осуществление анализа и обеспечение необходимыми ресурсами.

2-й блок-процесс «Менеджмент ресурсов» означает фактически реализацию процессного подхода. Процесс представляет собой нечто иное, как деятельность, в которой используются ресурсы. Согласно МС ИСО 9000 менеджмент ресурсов включает в себя обеспечение ресурсами, человеческие ресурсы, инфраструктуру и производственную среду.

Процессный подход, применяемый в качестве методологии по отношению к выпуску продукции, нашел реализацию в 3-м блок-процессе «Процессы жизненного цикла продукции». Согласно МС ИСО 9000 процессы жизненного цикла продукции включают планирование, процессы, связанные с потребителем, проектирование и разработку, закупки, производство и обслуживание, управление устройствами для мониторинга и измерений.

4-й блок-процесс «Измерение, анализ и улучшение» является реализацией принципа МК «Основанный на фактах подход к принятию решений». Этот комплекс процессов включает, кроме мониторинга и измерения, управление несоответствующей продукцией.

Четыре данных блока составляют принципиальную схему СМК, символом функционирования которой являются стрелки между блоками. Взаимодействие процессов составляет сущность системы функционирования предприятия, ориентированной на достижение качества системы, процессов и продукции.

Итак, модель СМК отражает основную концепцию управления качеством и представляет собой многоуровневую динамическую модель производства как управляемой и саморазвивающейся системы, в которой одновременно происходят процессы различной направленности как синхронического, так и диахронического порядка, отображаемые в модели в виде поступательного, циклического, спиралевидного движений.

Так, в модели СМК можно выделить три вида (направления) движения (изменений). *Первое движение* составляет основу логистиче-

ского подхода, когда предприятие рассматривается как процесс удовлетворения требований потребителя. На схеме это движение обозначено в виде горизонтальных стрелок от «Требований» через «Вход» к «Производству» через «Выход» к «Удовлетворенности».

Движение материальных ресурсов обозначается как «деятельность, добавляющая ценность». Данный процесс сопровождает поток информации как в прямом, так и в обратном направлении.

Второе движение сосредоточено внутри окружности и представляет собой четыре основных блок-процесса СМК: «Ответственность руководства», «Менеджмент ресурсов», «Процессы жизненного цикла продукции», а также «Измерение, анализ и улучшение».

Четыре данных блок-процесса составляют основу инструментальной модели МС ИСО 9001–2001, которая изложена в виде требований-предписаний к различным субъектам деятельности для достижения планируемого результата.

И, наконец, *третий вид движения* обозначен фигурной стрелкой, находящейся вне окружности, которая символизирует «Постоянное улучшение системы менеджмента качества». Данный вид движения есть ничто иное, как спираль, ибо в результате движения внутри окружности (в частности процесса измерения, анализа и улучшения) движение не осуществляется по кругу, т. к. радиус его все время увеличивается (ресурсы, эффективность, качество все время улучшаются). Данное движение символизирует спиралевидный характер развития – процесс постоянного улучшения качества, что и является основной целью данного проекта.

Цикл Деминга

Взаимодействие данных процессов осуществляется системно и последовательно, обеспечивая функционирование предприятия как живого организма, то есть саморазвивающейся системы. При этом каждый процесс подчиняется циклу Деминга „*PDCA*”, согласно которому последовательность действий заключается в следующем: планирование, осуществление, контроль, управляющее воздействие.

Цикл Деминга не только является символом управления, но и выступает в качестве основного методологического принципа ИСО 9000 (рис. 6).



Рис. 6. Цикл Деминга

Методология *PDCA* как последовательность этапов цикла (Plan–Do–Check–Action) означает (Планирование–Осуществление–Контроль–Управленческое воздействие). При использовании цикла Деминга к управлению качеством на предприятии последний может быть представлен следующим образом (рис. 7).



Рис. 7. Цикл Деминга применительно к менеджменту качества

Планирование (Plan) – разработайте цели и процессы, необходимые для достижения результатов в соответствии с требованиями потребителей и политикой организации.

Осуществление (Do) – внедрите процессы.

Проверка (Check) – постоянно контролируйте, измеряйте процесс и продукцию в сравнении с политикой, целями и требованиями на продукцию и сообщайте о результатах.

Действие (Act) – предпринимайте действия по постоянному улучшению показателей процессов.

Применение цикла Деминга означает, что каждый процесс осуществляется по схеме *PDCA*. Более того, анализ принципиальной схемы устройства СМК показывает, что она также функционирует по циклу Деминга.

Процессный подход

С) Процессный подход составляет третий элемент концепции СМК. Как уже отмечалось, любая деятельность, в которой используются ресурсы для преобразования входов в выходы, может рассматриваться как процесс. Систематическая идентификация и менеджмент применяемых организацией процессов и особенно взаимодействия таких процессов составляют основу процессного подхода.

Управление бизнес-процессами требует их постоянной настройки и оптимизации за счет составления карты процессов, в которой необходимо отразить идентификацию, или наименование процесса, цели процесса, входы процесса, мониторинг процесса, результативность процесса, выходы процесса и ресурсы. Идентификация процесса содержит определение руководителя процесса, ответственных исполнителей, документов, устанавливающих требования к процессу, а также подразделений (служб), в которых функционирует данный процесс. Вход процесса содержит входные данные, поставщиков, включающих процесс-поставщика и подразделение (должностное лицо), а также предъявляемые требования. Мониторинг процесса должен содержать контрольную точку, методику оценки, ответственных исполнителей и периодичность. Результативность процесса должна содержать показатели результативности процесса и

периодичность оценки. Выходы процесса содержат выходные данные, потребителей, которые включают процесс-потребителя и подразделение (должностное лицо), а также предъявляемые требования. Ресурсы включают наименование, ответственного за их предоставление и требования.

Концептуальная модель ИСО 9000

Перейдем к рассмотрению второй части МС ИСО 9000 – терминов и их определений, составляющих словарь. Отличительной особенностью терминологии является универсальность применения стандартов, которая означает, что словарь рассчитан на всех потенциальных пользователей. Язык стандартов представляет собой согласованную и гармонизированную систему, которая обладает свойствами формализованного языка, составляющего суть технического описания. Вместе с тем это отнюдь не означает, что используется технический язык, т. е. специально сконструированный. Напротив, в МС используется естественный язык, основу которого составляют вышеперечисленные понятия (качество, менеджмент, организация и т. д.). Причем данные понятия адаптированы к решаемой проблеме и поэтому носят специализированный характер. Эта специализация связана с инструментальным характером понятий. Как правило, понятия из словаря ИСО 9000 являются «рабочими», то есть представляют собой средства решения определенной задачи и в этом смысле отличаются от понятий «вообще», которые не ориентированы на решение проблем. Это наглядно видно на примере понятия качества, которое в ситуации «вообще» как элемент концептуальной системы безотносительно деятельности означает то, «что отличает одну вещь от другой». Качество в словаре МС ИСО 9000 выражает инструментальный смысл – «степень, с которой совокупность соответствующих характеристик выполняет требования потребителя». Понятия в концептуальном смысле, как правило, многозначны, что и характерно гуманитарному знанию. Напротив, понятия в инструментальной системе однозначны и выражают смысл, связанный с деятельностью, процедурами, направленными на достижение конкретного результата, а также различных условий осуществления деятельности. Такова природа понятий, принадлежащих

к естественно-технической культуре. Отсюда становится понятным смысл так называемых «рабочих» определений, которые и составляют суть формализованного языка МС ИСО 9000.

Следует заметить, что эти понятия порождают «семейства» близких и сходных с ними, связи между которыми эксплицированы через родо-видовые, партитивные и ассоциативные отношения. Благодаря этому происходит упорядочение системы понятий и создание согласованного словаря.

При описании методологии, которая была использована при разработке словаря, следует определить также взаимоотношения таких понятий, как «термин», «определение», «понятие». Как следует из контекста МС, термин означает слово как средство выражения (обозначения) понятия, определение – описание признаков, существенных для идентификации понятия, и, наконец, понятие означает смысловую единицу – инвариант, который сохраняется при переходе от одного языка к другому. Как уже говорилось, в МС используются три вида связей между понятиями: родо-видовые, партитивные и ассоциативные, которые имеют графическое выражение (рис. 8, 9, 10).

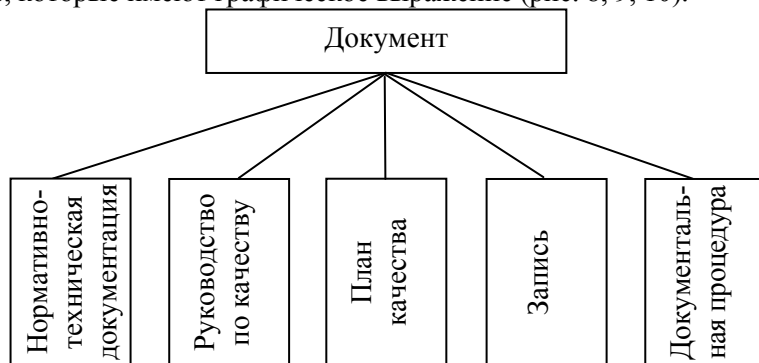


Рис. 8. Графическое представление родо-видовой связи

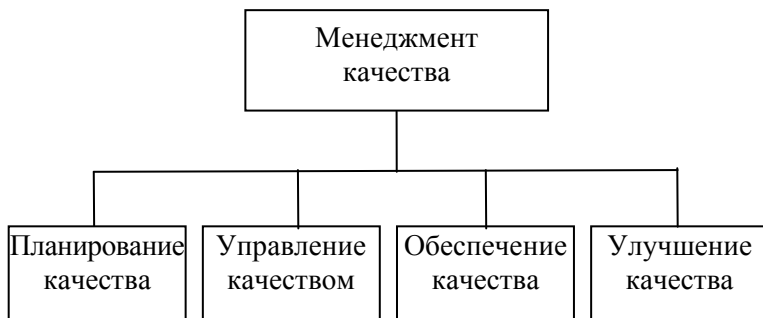


Рис. 9. Графическое представление партитивной связи

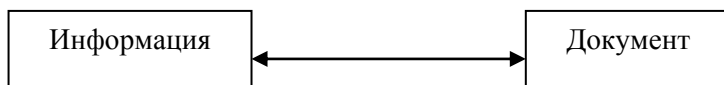


Рис. 10. Графическое представление ассоциативной связи

Концептуальная модель представляет собой предметное поле, которое при помощи соответствующих понятий описывает не только область действия, но и основную концепцию или замысел, поскольку понятие имеет объектную и инструментальную составляющие. Так, МС включает в себя 10 предметных групп или базовых понятий, при помощи которых осуществляется описание СМК. Особенностью настоящей концептуальной модели является то, что в ней описывается при помощи понятий состояние «должное», т. е. та идеальная модель, которая должна быть построена для достижения результата. Это, в свою очередь, означает, что каждое понятие в этой системе «рабочее». Оно содержит кроме предметного поля нормативное, функциональное требование, которое может служить принципом построения инструментальной, нормативной модели, которая объясняет, как получить результат.

Итак, обратимся к словарю МС СТБ ИСО 9000 с тем, чтобы выявить и описать концептуальную модель.

Формализованная концептуальная модель

1. Удовлетворенность потребителей является основным критерием *качества*¹¹, которое есть степень, с которой совокупность собственных характеристик выполняет *требования* или потребности. Как известно, категория «качество» определена в философии достаточно полно Гегелем: «Качество – это внутренняя определенность вещи, тождественная с ее бытием». Выше упоминалось о том, что определение качества вещи самой по себе (в частности Гегелевское) не может быть использовано, т. к. речь идет о качестве изделия. Именно поэтому инструментальное, или рабочее определение понятия качества изделия, во-первых, релятивно, т. к. оно связано с *удовлетворенностью потребителей*, во-вторых, содержит в себе количество, поскольку выражает степень удовлетворенности. Наконец, понятие качества не только различается количественно, как степень, но и имеет *градацию* в виде сорта, класса в рамках одного и того же функционального применения. Естественно, что *возможности* предприятия и групп различаются в зависимости от способности производить продукцию, отвечающую определенным требованиям.

2. Рассмотрим совокупность понятий, относящихся к *менеджменту*. Центральная идея здесь следующая. *Система менеджмента качества* (СМК) создается в организации для руководства и управления ею применительно к качеству. СМК включает в себя четыре структуры:

а) *планирование* качества – деятельность по установлению целей в области качества, а также определяющая необходимые операционные процессы жизненного цикла продукции и соответствующие ресурсы для достижения целей;

б) *управление* качеством – деятельность, направленная на выполнение требований к качеству;

в) *обеспечение* качества – деятельность, направленная на создание уверенности, что требования к качеству будут выполнены;

г) *улучшение* качества – деятельность, направленная на увеличение способности выполнить требования к качеству.

Отметим, что обеспечение и улучшение качества как процессы могут быть измерены (оценены) на предмет эффективности и ре-

¹¹ Понятия, выделенные курсивным шрифтом, имеют строгое определение, составляют концептуальную модель СМК и отражены в словаре СТБ ИСО 9000.

зультативности. *Эффективность* выражает связь между достигнутым результатом и использованными ресурсами. *Результативность* есть степень реализации запланированной деятельности и достижения запланированных результатов. Здесь же выстраивается концептуальная схема, связанная с понятием *цели в области качества* – того, чего добиваются или к чему стремятся. Основным документом, фиксирующим цели руководства в области качества, является *политика в области качества* – совокупность направлений деятельности и общих намерений, официально сформулированных высшим руководством. Определяется также *руководство* как лицо или группа работников, осуществляющих направление деятельности и управление организацией на высшем уровне. Важно подчеркнуть смысл определения руководства, поскольку лидерство является одним из конструктивных принципов создания СМК. В данной сетке понятий имеется еще одно понятие – *постоянное улучшение*, выражающее еще один принцип СМК – повторяющаяся деятельность по увеличению способности выполнить требования. Данные принципы – лидерство и постоянное улучшение относятся к инструментальной модели и будут изложены в соответствующем разделе. Тем не менее следует подробнее остановиться на принципе постоянного улучшения, поскольку он объясняет основной замысел СМК. Суть концепции СМК заключается в том, что это повторяющаяся, циклическая деятельность по установлению целей и поиску возможностей улучшения, использующая наблюдения аудита (проверки), анализ со стороны руководства и другие средства, ведущие к корректирующим или предупреждающим действиям. Другими словами, управление качеством включает в себя необходимый элемент – обратную связь в виде различного рода измерений и оценок и последующей коррекции.

3. Рассмотрим концептуальную схему, сетку отношений, связанную с понятием *организация*, под которой понимается группа работников, *организационная структура* в виде распределения ответственности, полномочий и взаимоотношений между работниками, а также средств, необходимых для осуществления деятельности.

Кроме организационной структуры организация характеризуется *инфраструктурой*, в которую входят службы обеспечения и поддержки функционирования организации, а также здания и оборудо-

вания. С инфраструктурой тесно связана *производственная среда*, как совокупность условий, в которых выполняется работа.

Следует заметить, что организация рассматривается с позиций системного подхода, где организация – открытая система, взаимодействующая с внешней средой, в которой выделяются *заинтересованные в деятельности или успехе стороны*: *поставщик* – организация, предоставляющая продукцию и *потребитель* – организация, получающая продукцию.

4. Понятия, относящиеся к процессам и продукции, включают в себя интегральное понятие – *процесс* как совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих видов деятельности, преобразующих входы в выходы. Фундаментальность понятия «процесс» в том и состоит, что оно выражает базисный, фундаментальный принцип не только рассмотрения производства, но и проектирования СМК. С одной стороны, *продукция* рассматривается как результат процесса, а с другой – элементом, ячейкой процесса является *процедура* в виде установленных способов осуществления деятельности. Причем различают спонтанную, объективную деятельность и деятельность проектную, которую мы задаем. *Проект* – искусственно создаваемый процесс, характеризующийся начальной и конечными датами, целью и временными и финансовыми ресурсами. *Проектирование и разработка* и есть совокупность процессов, переводящих требования в установленные характеристики или нормативно-техническую документацию.

5. Понятия, относящиеся к характеристикам, группируются вокруг основного понятия – *характеристика*, под которой понимается отличительное свойство. *Характеристика качества* – собственная характеристика продукции, процесса или системы, вытекающая из требования. К характеристикам относятся *прослеживаемость* – возможность проследить историю, применение или местонахождение того, что рассматривается, а также *надежность* – готовность удовлетворять требования (безотказность, ремонтпригодность, обеспеченность техобслуживания и ремонта). ***Данная¹² совокупность понятий содержит в себе в потенциальном виде некоторые***

¹² Этот шрифт означает текст, в котором непосредственно описывается концептуальная модель МС и по отношению к обычному изложению выступает в качестве метаязыка.

принципы интегрированной логистики, которая рассматривает предприятие как определенный способ удовлетворения потребностей потребителя, который в свою очередь характеризуется надежностью и прослеживаемостью через продукцию.

6. *Понятия, относящиеся к соответствию, непосредственно связаны с сущностью концептуальной модели конструктивной методологии, которая регламентирует переход от существующего к должному. Последнее выступает в виде различного рода требований.* Соответствие определяется как выполнение требования (должного), а несоответствие – невыполнение требования. Причем невыполнение требования может также рассматриваться как *дефект* в случае, если требование связано с предполагаемым или установленным использованием. В стандарте подчеркивается, что различия между понятиями «дефект» и «несоответствие» является важным, так как имеет подтекст юридического характера, особенно связанный с вопросами ответственности за качество продукции.

Для устранения причины потенциального несоответствия или другой потенциально нежелательной ситуации используется *предупреждающее действие*. Действие, предпринятое для устранения причины обнаруженного несоответствия или другой нежелательной ситуации, называется *корректирующее действие*. Существует различие между коррекцией и корректирующим действием. *Коррекция* – действие, предпринятое для устранения обнаруженного несоответствия, например переделка или снижение градации. *Переделка* – действие, предпринятое в отношении несоответствующей продукции с тем, чтобы она соответствовала требованиям. *Снижение градации* – изменение градации, несоответствующей продукции с тем, чтобы она соответствовала требованиям, отличным от исходных. К коррекции относится *ремонт* – действие, предпринятое в отношении несоответствующей продукции с тем, чтобы сделать ее приемлемой для предполагаемого использования. Если несоответствующая продукция не корректируется, то возможна *утилизация несоответствующей продукции* – действие, предпринятое для предотвращения первоначального предполагаемого использования несоответствующей продукции. В аналогичной ситуации возможно также *разрешение на отклонение* – разрешение на использование или выпуск продукции, которая не соответствует установленным

требованиям, либо *разрешение на отступление* – разрешение на отступление от исходных установленных требований к продукции до ее производства. Самый желательный вариант – *выпуск* как разрешение на переход к следующей стадии процесса.

7. Понятия, относящиеся к документации, базируются на понятии *документ* – информация и соответствующий носитель. Под *информацией* понимаются значимые данные. К документам относятся следующие: *нормативно-техническая документация* – документы, устанавливающие требования, *руководство по качеству* – документ, определяющий СМК организации, *план качества* – документ, определяющий, какие процедуры и составляющие ресурсы, кем и когда должны применяться к конкретному проекту, продукции, процессу или контракту, *запись* – документ, содержащий достигнутые результаты или свидетельства осуществленной деятельности.

Экспликация (выявление) замысла МС показывает, что требования к продукции, СМК организации, регламентация конкретных действий, а также фиксация результатов либо осуществленной деятельности производятся в документе.

8. Понятия, относящиеся к оценке, естественно, группируются вокруг оценки, которая, к сожалению, не определена в стандарте, поскольку содержит, на наш взгляд, два ряда действий, хотя и близких, но различных по смыслу: определение степени соответствия в виде анализа, контроля и испытания (лучше было бы отнести ее к категории измерения), а также определение соответствия в виде подтверждения. Если первая процедура оценки – определение степени соответствия – есть измерение в широком смысле, то вторая относится к проблеме существования, различного рода легитимизации и носит скорее социально-юридический характер в отличие от естественно-научной парадигмы измерения. Именно поэтому разработчики МС и не смогли дать определение оценки.

Для подтверждения наличия или правдивости чего-либо используются *объективные свидетельства*, которые могут выступать в виде опытной подтверждаемости двух видов: *верификация* – подтверждение посредством представления объективных свидетельств того, что установленные требования были выполнены, *валидация* – подтверждение посредством представления объективных свидетельств того, что требования, предназначенные для конкретного предполагаемого

использования или применения, выполнены. *Анализ* определяется в стандарте через деятельность для установления предназначения объекта, его пригодности, адекватности, результативности.

9. Понятия, относящиеся к аудиту (проверке) вместе с оценкой и измерением составляют так называемую обратную связь, которая является необходимым условием управления, связанным с коррекцией. *Аудит* (проверка) – систематический независимый документированный процесс получения свидетельств аудита и объективного их оценивания с целью установления степени выполнения согласованных критериев аудита. У проверки есть *заказчик* – организация или лицо, *программа* – совокупность одного или нескольких аудитов, запланированных на конкретный период времени и направленных на достижение конкретной цели, а также *проверяемая организация*. Аудит характеризуется также такими *критериями*, как совокупность политики, процедур или требований, которые применяются в виде ссылок. Аудит осуществляется *группой по аудиту*, в которую может входить *технический эксперт* – лицо, обладающее определенной квалификацией или опытом, а также *аудитор* (эксперт по сертификации систем качества) – лицо, обладающее компетентностью для проведения аудита. Результаты аудита могут быть представлены в виде *наблюдения аудита* – результата оценки свидетельства аудита в зависимости от критериев. В свою очередь, *свидетельство аудита* представляет собой записи, изложение фактов или другой информации, которая связана с критериями аудита и может быть проверена. И, наконец, *заключение по результатам аудита* – выходные данные аудита, предоставленные группой по аудиту после рассмотрения целей аудита и всех его наблюдений.

10. Понятия, относящиеся к обеспечению качества процессов измерения, группируются вокруг *системы управления измерениями* – совокупности взаимосвязанных или взаимодействующих элементов, необходимых для достижения метрологического подтверждения пригодности и постоянного управления процессами измерения. *Процесс измерения* определяется как совокупность операций для установления значения величины. За определение и внедрение системы управления измерениями несет ответственность *метрологическая служба*. *Метрологическое подтверждение пригодности* – совокупность операций, необходимых для того, чтобы обеспечить соответствие изме-

ряемого оборудования требованиям, отвечающим его назначению. *Измерительное оборудование* – средства измерения, программные средства, эталоны, стандартные образцы, или вспомогательная аппаратура, или комбинация из них, необходимые для выполнения процесса измерения. В свою очередь, измеренное оборудование обладает *метрологической характеристикой* в виде отличительной особенности, которая может повлиять на результаты измерения.

Формула (алгоритм) менеджмента качества

Таким образом, изложение этих десяти предметных групп понятий позволяет эксплицировать основной замысел проекта ИСО 9000–2000, который можно назвать формулой, или алгоритмом менеджмента качества. Качество продукции есть степень, с которой совокупность собственных характеристик выполняет требования для удовлетворенности потребителя. Для достижения высокого качества продукции на предприятии создается система менеджмента качества (СМК), которая включает в себя цели, политику в области качества и направлена на постоянное улучшение.

Менеджмент качества включает планирование, управление, обеспечение и улучшение качества, которое можно оценивать по степени результативности и эффективности. Предприятие рассматривается не только в структурно-функциональном аспекте, но и в логистическом, как горизонтальные структуры, включающие поставщиков и потребителей. Кроме того, предприятия рассматриваются как совокупность процессов, преобразующих входы в выходы. Процессы, а также продукция характеризуются надежностью и прослеживаемостью, которые взаимодополнительны. Основная идея стандартов – идея соответствия установленным требованиям. В случае несоответствия или дефекта предпринимается ряд действий – предупредительных или корректирующих. Возможен другой путь – требования смягчаются, и дается разрешение на отклонение или на отступление от исходных установленных требований. Регламентируется также утилизация несоответствующей продукции. Естественно, что главные действия – устранение причин обнаруженного либо потенциального несоответствия.

Требования к продукции, система менеджмента качества, а также регламентация деятельности, результатов процедур фиксируются в виде определенных документов. Документирование осуществляется с целью анализа, контроля, испытаний, а также подтверждения того, что установленные требования были выполнены в форме верификации и валидации как объективных свидетельств. Аудит является составной частью концепции и представляет собой независимую и документированную проверку степени выполнения согласованных процедур или требований. Измерение является одним из элементов установления обратной связи в процессе управления качеством посредством создания СМК.

4.1.3. Создание системы менеджмента качества на предприятии. Организационно-управленческая модель

Сертификация продукции и СМК

Различают сертификацию продукции и СМК. Сертификация СМК предполагает установление соответствия системы менеджмента качества предприятия ряду требований, носящих как содержательный, так и формальный характер. Процесс приведения СМК в соответствие МС требует весьма большого количества ресурсов, в том числе финансовых и временных. К примеру, сертификация одного из вузов РФ обошлась около 300000 \$, а процедура заняла больше года. Тем более, что в основном процедура сертификации на соответствие МС ИСО 9001 не является обязательной. Исключение составляют отдельные отрасли производства продукции, от качества которой зависит безопасность и здоровье потребителей. Возникает вопрос, зачем предприятия стремятся получить сертификат соответствия МС.

Если говорить об отечественных производителях, то интерес к сертификации связан с желанием выйти на зарубежные рынки через систему документированной и сертифицированной СМК, которая дает гарантии качества и основанную на них уверенность потребителей. Успешное сертифицирование СМК дает предприятию не только ряд преимуществ и выгод, связанных с повышением конкурентоспособности продукции и увеличением экспортных возможностей. Сертификация СМК дает гарантии качества для создания уверенно-

сти потребителя в качестве выпускаемой продукции и на внутреннем рынке. Главное, сертификация помогает выявить «узкие» места на предприятии и расширить их путем создания технологий контроля и корректировки всех основных процессов. Вследствие этого повышается престиж предприятия и его продукции, увеличивается количество заказов, объем сбыта, количество партнеров в виде поставщиков и субподрядчиков и т. д. Естественно, что с ростом качества уменьшается деструктивная составляющая: уменьшается количество жалоб и рекламаций на продукцию, снижаются затраты на производство несоответствующей продукции и управление ею.

Подчеркнем еще раз, что преимущества и выгоды появятся лишь в том случае, если на предприятии будут реально созданы условия для стабильного выпуска высококачественной продукции – основы конкурентоспособности предприятия. Такие условия характеризуются тремя факторами: материально-технический фактор, прежде всего современные технологии выпуска продукции. Второй фактор связан с людским ресурсом, обученным, квалифицированным, мотивированным персоналом. И, наконец, третий фактор связан с организационно-управленческой деятельностью на всех уровнях.

Этапы создания и внедрения СМК на предприятии

Выделяют следующие этапы создания и внедрения СМК на предприятии.

Первый этап связан с анализом уровня дефектности выпускаемой продукции. Превышение уровня 10 % дефектности требует разработки и внедрения системы снижения дефектности, и лишь затем возможен переход к следующему этапу.

Второй этап заключается в проведении самооценки СМК на соответствие МС ИСО 9001–2001. Данные два этапа проводятся с целью определения состояния «сущее», т. е. реального состояния дел с качеством выпускаемой продукции и процессов.

Третий этап связан с разработкой и внедрением СМК на предприятии, которая демонстрирует потребителю и органу по сертификации соответствие качества продукции и процессов требованиям МС. Другими словами, определяется состояние «должное».

Четвертый этап – проведение сертификации продукции и процессов при условии полного выполнения установленных в стандартах требований.

Пятый этап – поддержание в рабочем состоянии и совершенствование СМК по ИСО 9001–2001.

Кратко опишем организационно-управленческую модель разработки и внедрения СМК, которая наполняет вышеперечисленные этапы конкретным содержанием в виде определенных процедур и видов деятельности.

1. Информационное совещание с руководством по вопросам создания СМК. Принимается решение о создании СМК и прежде всего службы качества во главе с руководителем предприятия либо его заместителем. Руководитель службы качества персонально отвечает за создание СМК. Кроме функции разработки в обязанности руководителя службы качества входит внедрение, обеспечение функционирования и постоянное совершенствование СМК. Служба качества создается для решения следующих задач.

1. Разработка, внедрение, обеспечение функционирования и совершенствования СМК.

2. Контроль качества и проведение испытаний изготавливаемой продукции.

3. Метрологическое обеспечение производства.

4. Проведение работ по стандартизации и нормоконтролю.

5. Ведение рекламационной и претензионной работы.

6. Разработка политики и планирования качества.

7. Осуществление внутренних аудитов (проверок).

8. Организация работ по сертификации продукции СМК и процессов.

9. Подготовка документации в области качества.

10. Обеспечение инспекторских проверок органами по сертификации.

11. Руководство и планирование обучения персонала.

12. Координация работ подразделений службы качества.

13. Организация работ кружков качества.

Как правило, служба качества включает в себя отдел технического контроля (ОТК), отдел управления качеством, метрологическую службу и отдел стандартизации, а иногда центральных испытатель-

ных лабораторий и других испытательных подразделений. Работники службы качества проходят обязательное обучение с целью проведения квалифицированного внутреннего аудита, который является обязательным элементом для последующей сертификации СМК.

2. Предприятие проводит предварительный аудит (проверку). Аудит проводится с целью выявления и последующего устранения существующих несоответствий процессов и продукции стандартам качества. Как правило, предварительный аудит (проверка) и оценка существующей СМК, продукции и процессов на предмет соответствия МС ИСО 9001 проводится специалистами со стороны. Внутренние аудиты, называемые «аудиты первой стороной», проводятся обычно самой организацией. Внешние аудиты включают проверки, называемые «аудиты второй стороной» или «аудиты третьей стороной». Под второй стороной понимают заинтересованных в деятельности организации лиц, например, потребителей. Под третьей стороной – внешние независимые организации, например, орган по сертификации.

а). Внутренние проверки СМК необходимы для оценки ее работоспособности, эффективности и дальнейшего совершенствования. Для проведения проверок необходимо разработать инструкцию, которая будет служить нормативным документом, и составить план-график проверок. Проверку осуществляют работники службы качества, имеющие квалификацию аудитора, либо под их руководством инспекционная комиссия с участием квалифицированных специалистов, не работающих в проверяемой области. Кроме того, составляется программа аудита, в которой указываются основания, срок проведения, проверяемое подразделение и аудитор или группа, осуществляющая проверку. Указываются также проверяемые элементы СМК, нормативные документы, соответствие которым устанавливается. По результатам проверки составляется акт, где подводятся итоги аудита. В акте указываются выявленные несоответствия, например, несовершенство документации, регламентирующей процессы, либо отступление от задокументированных нормативов при осуществлении процессов. Руководитель проверки документирует недостатки и знакомит с актом руководителя службы качества. Для ликвидации выявленных недостатков разрабатываются конкретные меры в виде устранения несоответствий.

В акте проектируются виды мероприятий с указанием сроков, исполнителей и материальных, в том числе финансовых, ресурсов, необходимых для реализации проекта. После утверждения руководителем службы качества акта последний рассылается всем заинтересованным подразделениям. Исполнители сообщают об устранении недостатков в службу качества. Ведется двойной учет программ, актов проверки и устранения недостатков: как в проверяемых подразделениях, так и в службе качества.

б). Проверки СМК второй стороной. Данный вид аудита осуществляется представителем заказчика перед заключением контракта. В нашем случае проверка второй стороной является началом работы уже сертифицированного предприятия, поскольку на этапе процесса сертификации осуществляются проверки первой и третьей стороной. Цель аудита-проверки второй стороной – получение дополнительной гарантии стабильного качества продукции за счет убеждения в наличии у поставщика СМК, отвечающей требованиям МС ИСО 9000. МС регламентирует в общих чертах процедуру проверки: заказчик может сформулировать интересующие его вопросы в письменном виде и получить объективно подтвержденные ответы. Во время проведения проверки, которую обеспечивает служба качества, обсуждаются сроки, объемы поставок. Главное внимание уделяется качеству продукции, СМК в целом и качеству процессов, начиная от качества проектирования и заканчивая качеством сервисного обслуживания. В программу аудита входит также проверка организации и осуществление входного контроля комплектующих материалов и покупаемых изделий, уровень технологического и метрологического обеспечения производства, наличие технической документации (чертежей, описания техпроцессов), уровень организации и управления основными и вспомогательными производственными процессами, систематичность оперативного контроля производства, испытаний и приемочного контроля готовой продукции. Кроме того, проверяется процесс управления несоответствующей продукцией, а также условия хранения и транспортировки материально-технических ценностей и готовой продукции.

в). Проверка СМК независимой третьей стороной. Проверяется, как правило, органом по сертификации с целью выдачи сертификата соответствия на продукцию или СМК либо подтверждения ранее

выданного сертификата. Этот вид аудита осуществляют орган по сертификации, служба качества предприятия, а также привлекаемые к проверке другие подразделения.

Методические указания по проверке СМК изложены в стандарте ИСО 10011 «Руководящие указания по проверке СМК», состоящие из трех частей:

– ИСО 10011–1:1990 «Руководящие указания по проверке СК». Часть I. Проверка;

– ИСО 10011–2:1991 «Руководящие указания по проверке СК». Часть II. Квалификационные критерии для экспертов-аудиторов по проверке СК;

– ИСО 10011–3:1991 «Руководящие указания по проверке СК». Часть III. Руководство программой проверок.

3. Разработка плана мероприятий по подготовке к сертификации СМК. План корректирующих мероприятий составляется по результатам аудита (проверки) и рекомендаций, изложенных в заключении по результатам аудита, и утверждается руководством предприятия. Стратегия, общий план мероприятий направлены на устранение не только обнаруженных несоответствий, но и вызвавших их причин. Особое внимание необходимо уделить четырем основным видам процессов, на которых основывается СМК – процессы управления деятельностью руководства (ответственность руководства), процессы управления ресурсами (менеджмент ресурсов), разработка и планирование процессов, необходимых для обеспечения жизненного цикла продукции (процессы жизненного цикла продукции) и, наконец, процессы мониторинга, измерения, анализа и улучшения (измерение, анализ и улучшение).

4. Создание специального координационного совета предприятия. Координационный совет представляет собой элемент логистической структуры (горизонтальной), которая призвана обеспечивать осуществление интегративных логистических процессов управления, связанных с разработкой, внедрением и подготовкой к сертификации СМК на предприятии. После сертификации основной задачей координационного совета является обеспечение функционирования и совершенствования СМК. Логистический подход проявляется в том, что обеспечение функционирования и совершенствования СМК является содержательной стороной деятельности системы (СМК), ко-

торая требует участия в определенной мере всех подразделений предприятия, несмотря на различное функциональное назначение каждого из них. Основными методами координационного совета являются интегративно-координационная и контролирующая деятельность в отношении всех подразделений предприятия по разработке (на начальном этапе) и реализации политики предприятия в области качества, а также вышеотмеченных четырех основных процессов. Наиболее важными вопросами, рассматриваемыми на координационном совете, являются прежде всего проблемы реализации восьми принципов СМК:

- ориентация на потребителя – вопросы, связанные с долей на рынке, гибкостью реагирования на рыночные возможности, повышение результативности использования ресурсов организации, лояльность потребителей, повторное бизнес-сотрудничество;

- лидерство руководителей – вопросы понимания целей и задач организации всеми сотрудниками, мотивирование и поддержание корпоративной культуры, ориентированной на реализацию персонала;

- вовлечение людей – вопросы мотивирования к творческому труду, инновациям, формирование ответственности за свою работу, формирование стремления участвовать и вносить вклад в постоянное улучшение;

- процессный подход – вопросы, связанные с определением приоритетов, видов деятельности, необходимых для достижения желаемого результата. Установление ответственности и подотчетности по управлению ключевыми видами деятельности. Совершенствование и настройка процессов через идентификацию взаимосвязей между ключевыми видами деятельности внутри и между подразделениями организации. Ресурсы, методы, материалы как факторы обеспечения качества основных процессов;

- системный подход к менеджменту – вопросы, связанные с идентификацией и управлением основными процессами как системой. Результативность и эффективность управления процессами за счет интегративных, логистических методов. Интеграция процессов за счет гармонизации интересов, преодоление структурно-функциональных барьеров, внедрение логистических подходов, управление материальными и информационными ресурсами, расширение ролей и

ответственности за счет выхода за пределы структурно-функционального подхода;

– постоянное улучшение – вопросы, связанные с преимуществами организации за счет приобретенных возможностей, готовность к улучшению на всех уровнях организации, механизмы заинтересованности в непрерывном улучшении, выявление, измерение и признание улучшений;

– основанный на фактах подход к принятию решений – вопросы эффективности и обоснованности принятия решений, документирование как условие анализа результативности, точности, доступности, возможности опытной проверяемости фактов и решений;

– взаимовыгодные отношения с поставщиками – вопросы оптимизации затрат и ресурсов, баланса между краткосрочным и долгосрочным выигрышем, интеграция опыта и ресурсов партнеров, идентификация и выбор ключевых поставщиков, совместная, взаимовыгодная, долгосрочная деятельность с поставщиками, создание логистических цепей.

5. Проведение всеобщего обучения персонала в области качества. Персонал является главным действующим лицом в системе управления качеством. Два принципа СМК «Лидерство руководителей» и «Вовлечение людей» свидетельствуют о том, что работники всех уровней являются сутью организации, причем работники высокомотивированные и высококвалифицированные. В процессе обучения персонала используются следующие принципы:

тотальность – подготовка в области качества носит всеобщий характер и охватывает все уровни структурной организации предприятия;

непрерывность – подготовка персонала является тотальной и во временном аспекте, она сопровождает деятельность персонала всю жизнь;

обязательность – постоянное обучение и совершенствование является служебной обязанностью каждого работника;

дифференцированность – программа подготовки, которая включает в себя знания, умения и навыки (ЗУНы) в области качества, ориентирована на статус и функции обучаемых: а) высшее руководство; б) средний управленческий персонал; в) персонал службы ка-

чества; г) работники отдела управления качеством; д) производственный персонал.

Концепция подготовки работников для повышения их компетентности в области СМК. При подготовке учитывается принцип ориентации на потребителя и других заинтересованных сторон, а также принцип персональной ответственности за невыполнение требований.

При составлении планов обучения и подготовки работников учитывают:

- опыт работников;
- подразумеваемые и очевидные знания;
- навыки лидерства и менеджмента;
- средства планирования и улучшения;
- групповую работу;
- решение проблем;
- навыки обучения;
- культуру и социальное поведение;
- знание рынков, потребностей и ожиданий потребителей и других заинтересованных сторон;
- творчество и новаторство.

Для содействия вовлечению работников обучение и подготовка также включают:

- прогноз будущего организации;
- политику и цели организации;
- организационные изменения и развитие;
- инициирование и внедрение процессов улучшения;
- выгоды от творческой работы и нововведений;
- влияние организации на общество;
- вводный курс для новых работников;
- периодические программы повышения квалификации для уже подготовленных работников.

В планы подготовки следует включать:

- цели;
- программы и методы;
- необходимые ресурсы;
- определение необходимой внутренней поддержки;
- оценивание повышения компетентности работников;

– измерение результативности и влияния на организацию.

а). Концепция программы ЗУНов для высшего руководства, ориентированная на функции лидерства:

– навыки лидерства как условие разработки и поддержания в рабочем состоянии СМК;

– умения обеспечивать выгоды для всех заинтересованных сторон;

– умения поддерживать и повышать удовлетворенность потребителей;

– умения разработки прогноза, политики и стратегических целей организации;

– навыки доверительного стиля управления;

– умения довести до сведения персонала направления деятельности организации и ценности, связанные с качеством и СМК;

– умения проектировать улучшения, искать методы решения и разработку новой продукции;

– умения получить обратную связь по результативности и эффективности СМК;

– умения определять процессы жизненного цикла продукции, добавляющие ценность;

– умение определять вспомогательные процессы, влияющие на результативность и эффективность процессов жизненного цикла;

– навыки создания среды, способствующей вовлечению и развитию работников организации;

– навыки обеспечения организационной структуры и ресурсов, необходимых для поддержки стратегии.

Высшее руководство должно уметь также определять методы измерения деятельности организации для установления степени достижения запланированных целей, включающих:

– измерение финансовых показателей;

– измерение показателей выполнения процессов во всей организации;

– внешние измерения такие, как сравнение с лучшими достижениями и оценка третьей стороной;

– оценку удовлетворенности потребителей, работников организации и других заинтересованных сторон;

– оценку восприятия потребителями и другими заинтересованными сторонами характеристик поставляемой продукции.

б). Примерная программа обучения среднего управленческого персонала:

- возникновение и развитие управления качеством;
- основные принципы современных систем управления качеством организации;
- международные стандарты на системы качества ИСО 9000, ИСО 14000, QS 9000;
- оценка уровня качества продукции;
- статистические методы контроля и управления качеством продукции;
- сертификация продукции, систем качества и производств;
- экономические проблемы качества;
- правовые вопросы в области качества.

в). Программа подготовки персонала службы качества (ОТК, метрологический отдел, отдел стандартизации и отдел управления качеством, работники метрологического отдела и отдела стандартизации) определяется конкретной специализацией, областью профессиональных знаний, а также системой подготовки и переподготовки.

Примерный перечень ЗУНов для работников ОТК:

- знание выпускаемой продукции и технологии ее изготовления;
- методы контроля и испытаний;
- нормативные акты, регламентирующие обязанности и ответственность за качество продукции;
- основные положения действующего законодательства в области качества;
- Закон Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации»;
- Закон Республики Беларусь «Об обеспечении единства измерений»;
- Закон Республики Беларусь «Об оценке соответствия требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации».

г). Примерный перечень ЗУНов для работников отдела управления качеством.

Знания:

- понятие качества и управления качеством, принципы СМК;
- действующая на предприятии СМК;

- знание выпускаемой продукции и основных процессов;
- порядок проектирования и технология изготовления продукции;
- порядок сертификации продукции, СМК, производства;
- основные вопросы метрологического обеспечения производства;
- применяемые методы контроля и испытаний продукции;
- правовые вопросы в области качества.

Умения:

- разрабатывать нормативные документы;
- проводить внутренние аудиты СМК;
- представлять СМК заказчикам;
- организовывать работу по сертификации продукции СМК, производства;
- вести переговоры с заказчиками (владение английским языком и ПЭВМ).

д). Примерная программа обучения производственного персонала:

- общие принципы организации СМК на предприятии;
- методы контроля качества изготавливаемых изделий;
- статистические методы контроля качества;
- система бездефектного изготовления продукции;
- действия администрации и работников при изготовлении брака, санкции за брак;
- организация претензионно-рекламационной работы;
- организация и смысл кружков качества;
- рационализаторская работа и совершенствование деятельности.

По результатам обучения должна предусматриваться оценка знаний, умений и навыков работников предприятия для их последующей аттестации, конкурсного отбора и формирования резерва на выдвижение. Обучение обеспечивают высококвалифицированные специалисты предприятия либо сторонние специалисты.

6. Распределение ответственности по деятельности в области качества. Между подразделениями: составление матрицы ответственности, доработка структурно-функциональной схемы предприятия.

Регламентирование деятельности персонала играет важную роль в осуществлении успешной сертификации СМК.

Распределение и документальное закрепление ответственности в виде прав и обязанностей персонала в области качества осуществляется в виде определения владельца, руководителя процесса, мат-

рицы распределения ответственности по процессам, а также разработки структурной и функциональной схем управления качеством. Организграмма СМК строится на основе структурной схемы предприятия, которая дополняется управляющим структурным элементом – службой качества, в которую входит наряду с ОТК метрологическая служба, отдел стандартизации, а также отдел управления качеством, и которые в совокупности выполняют функции организации, координации и оперативного руководства деятельностью по качеству. Вертикальное управление дополняется горизонтальным, где определяется владелец процесса – лицо, ответственное за качественное функционирование и выполнение данного процесса. В обязанности владельца входит согласование входных и выходных данных процесса, ответственность за корректировку изменений по устранению недостатков в виде обеспечения процедуры внесения изменений в операции, способствующие улучшению процесса.

Чрезвычайно сложным и ответственным является логистический подход, в который по определению процесса входят следующие процедуры: название, назначение и области применения процесса; владелец (собственник процесса); поставщик и потребитель (внешних и внутренних); входы и выходы; ресурсы, управляющие воздействия. Матрица распределения ответственности выполняется в виде таблицы, где процессам или их элементам соответствуют подразделения или должностные лица с указанием их дифференцированной ответственности в виде владельца, участника, информируемого участника и информируемого в случае производственной необходимости. Данная матрица ответственности, основанная на горизонтальном, процессном подходе, требует дополнения и уточнения должностных инструкций и положений о подразделениях. В частности, дополнением к основным видам деятельности, регламентируемым структурно-функциональным подходом, являются следующие функции:

- реализация политики в области качества;
- разработка и совершенствование документации СМК;
- участие в анализе и оценивании результативности СМК;
- выявление причин и условий возникновения несоответствий, разработка и реализация корректирующих и предупреждающих мероприятий.

7. Разработка политики в области качества. Согласно стандарту ИСО 9000:2000 «Политика в области качества – общие намерения и направление деятельности организации в области качества, официально сформулированные высшим руководством». В курсе менеджмента устанавливается следующее соотношение понятий по мере их конкретизации: миссия предприятия, цели, стратегия, политика, тактика. Так, широко известен следующий пример. Миссия завода «Рено» – удовлетворение потребности общества в автомобилях. Главная цель – увеличение доли на рынках сбыта. Стратегия – наращивание производства. Политика для реализации стратегии – снижение издержек, повышение конкурентоспособности и производительности труда, взаимовыгодное сотрудничество с поставщиками и т. д. Тактика представляет собой определение приоритетности и последовательности действий. Отсюда видно, что политика в области качества тесно увязывается со стратегией предприятия, т. е. направлением деятельности, имеющим долгосрочный характер, которое нацелено на достижение конкурентных преимуществ. Политика понимается как конкретизация стратегии для ее оптимального воплощения за счет четких и ясных формулировок основных приоритетов, принципов и задач. К оформлению политики качества предъявляются специальные требования:

- занимает одну страницу и содержит письменное заявление (декларацию);
- подписывается руководителем предприятия и вывешивается с целью доведения до сведения всех работников;
- включается в руководство по качеству как необходимый элемент;
- политика качества является элементом общей политики предприятия.

Существует две разновидности политики качества:

- в условиях стабильной работы предприятия;
- в кризисные периоды, характеризующиеся спадом производства или нехваткой инвестиций.

Политика в области качества продукции (образец). Предприятие придает особое значение качеству как основе конкурентоспособности выпускаемой продукции.

Общей целью деятельности всех работников предприятия в области качества является безусловное удовлетворение требований заказчиков.

Мы намерены предложить нашим заказчикам и потребителям продукцию с широким спектром соотношения цены/качества и набором потребительских свойств в соответствии с индивидуальными запросами и возможностями.

Направленность работ (описать применительно к предприятию).

Планы модернизации производства и основных видов выпускаемой продукции (указать).

Для осуществления намеченных планов есть все возможности.

Конструкторские отделы и лаборатории способны провести необходимые исследования и разработки (указать).

Финансовое положение позволяет внедрять необходимые технологии с соответствующим техническим перевооружением производства (указать основные технологии и оборудование).

Применяемые способы мотивации персонала позволяют привлечь работников к активному участию в решении поставленных задач.

На предприятии внедрена СМК, основанная на рекомендациях ИСО 9000 и подтвержденная сертификатами.

Директор предприятия

(Подпись, дата)

8. Разработка руководства по качеству. Руководство по качеству является обобщающим документом, в котором дается общее описание СМК, а также описание по элементам со ссылкой на документированные процедуры. Руководство содержит политику в области качества и является документом первого уровня. Документами второго уровня являются документы общеорганизационные и регламентирующие несколько элементов системы. К ним относятся стандарты предприятия, программы качества, описывающие процессы. И, наконец, документами третьего уровня являются рабочие инструкции, описывающие порядок, условия и методы выполнения работ.

Примерное содержание разделов руководства по качеству таково:

– общие сведения об организации и выпускаемой продукции (во введении);

– политика и цели в области качества;

– область распространения и применения руководства по качеству;

– организационная структура;

– организационная структура;

- система менеджмента качества;
- ответственность руководства;
- менеджмент ресурсов;
- процессы жизненного цикла продукции;
- измерение, анализ и улучшение;
- нормативные ссылки;
- определения, сокращения.

Следует подчеркнуть, что руководство по качеству – это система документов, регламентирующих как деятельность предприятия в целом, так и отдельные процедуры. В общей сумме содержит более 300 страниц и в силу этого не может выполнять роль оперативного инструмента. Именно поэтому на предприятии создают сокращенное руководство по качеству для оперативного применения. Кроме того, на предприятии следует организовать обучение персонала применению и выполнению требований, изложенных в руководстве по качеству и основных процедурных документах.

На предприятии необходимо также разработать процедуры по проведению внутренних проверок и обучению аудиторов внутренних проверок. И, наконец, проводится предварительный внутренний или внешний аудит с целью определения готовности предприятия к сертификации СМК. В случае положительной оценки функционирования СМК подается заявка на сертификацию на соответствие требованиям Международного стандарта ИСО 9000.

4.2. Менеджмент качества образования

4.2.1. Многомерность образовательной сферы

Рассмотрим более подробно подход, представленный в виде менеджмента качества образования, который включает в себя поиск путей обеспечения гарантий качества, возможностей трансляции разработок менеджмента качества в промышленном производстве на образовательную сферу, а также возможностей использования международного стандарта ИСО 9000 в образовательной реальности.

Лидером в разработке на постсоветском пространстве проблемы повышения качества образования в вузе как управления качеством образования стала РФ и, в частности, Миннауки, Госстандарт, кото-

рые разрабатывают программу «Качество образования». Некоторая часть разработок в рамках этой программы опубликована в работе [33]. Кратко изложим основные идеи. Образовательная сфера может рассматриваться как основной способ воспроизводства человека социального, а также человека профессионального – главной производительной силы общества.

Образование представляет собой формирование человека как субъекта общественных отношений и производительных сил. Весьма важной задачей для образования в этой связи является гармонизация этих видов образовательного процесса. Образование может рассматриваться как социальный институт, как система образовательных учреждений, требующих управления и финансирования, как коммуникативное взаимодействие двух субъектов – ученика и учителя (обобщенной образовательно-педагогической системы), как система обучающей деятельности по усвоению регламентированного содержания знания, а также средство становления, формирования человека. Как видно, образовательная сфера, рассматриваемая как различные подсистемы, основывается на ракурсах, позиции проектировщика.

С точки зрения рыночных отношений образование следует рассматривать прежде всего как процесс предоставления образовательной услуги. Эта услуга в условиях рынка становится товаром, т. е. продается исполнителем и покупается заказчиком. Следует заметить, что уровень образованности наряду со средней продолжительностью жизни и размерами доходов на душу населения составляет содержание так называемого индекса развития человека. Щетинин В.П., Хроменков Н.А., Рябушкин Б.С. в своей книге [34] утверждают следующее: «Эксперты ООН в 1991 г. установили, что бывший Советский Союз по этому индексу находился на 33-м месте в мире. В последние годы наша страна заметно ухудшила эти позиции. К 1996 г. Россия по индексу человеческого развития оказалась на 57-м месте, после Чили, Фиджи и т.д.».

4.2.2. Концептуальная модель образовательной услуги

Из перечисленных выше подходов к образованию как системе выделим содержание образования, которое представлено в разных образовательных программах, зафиксированных как ГОСы (государ-

ственные образовательные стандарты). Вторым структурным элементом являются различные учреждения образования, призванные в конечном итоге реализовать эти программы в учебном процессе и во внеучебных формах путем различных обучающих технологий. И, наконец, третий структурный элемент – органы управления образованием и подведомственные им учреждения и организации. Такова структура образовательной сферы, зафиксированной в федеральном законе России «О внесении изменений и дополнений в закон РФ «Об образовании» № 12 – ФЗ., 13 января 1996 г.

Следует подчеркнуть распространившееся мнение некоторых специалистов в сфере качества образования: «Поскольку главной продукцией вуза является специалист, выпускник, то повышение качества образования – это прежде всего повышение качества выпускника». Однако в такой постановке проблемы повышения качества образования остается открытым вопрос, как же достичь высокого профессионализма выпускника. Кроме того, следует учитывать и то обстоятельство, что адекватную оценку профессионализма сможет дать лишь предприятие-потребитель. Поэтому важно обратить внимание на методологию решения проблемы повышения качества образования, которая принята в сообществе наиболее развитых стран мира. Это решение возможно как менеджмент – управление качеством предоставления образовательной услуги на всех ее этапах.

Под образовательной услугой большинство исследователей понимает формирование так называемых знаний, умений и навыков (ЗУНов) в определенной сфере деятельности, которые регламентированы в конкретной системе учебных программ вуза. Следует заметить, что ЗУНы как объект трансляции в образовательной сфере были справедливо подвергнуты критике, поскольку позволяют элиминировать из образования процесс воспитания и необоснованно сводят процесс образования к процессу обучения или научения. Между тем ЗУНы можно рассматривать как конструктивный компонент образовательной трансляции, позволяющей осуществлять квалитетрический контроль. Воспитание как бы накладывается на этот процесс передачи ЗУНов и сохраняет процесс образования в его системной целостности. Однако эта интерференция обучения и воспитания происходит только при одном условии – когда осуществляется подлинный креативный процесс обучения, ведущий к развитию личности.

Заметим, что такая ситуация возможна при внедрении в учебный процесс вуза современных информационных технологий.

4.2.3. Педагогическая технология

Понятие педагогическая технология как и педагогическое проектирование заимствованы и транслированы из технической культуры, в которой эти феномены получили наибольшее развитие. Так, под технологией понимается мастерство, умение (совокупность методов) обработки, изменения состояния, способов получения, переработки сырья, материалов, гарантирующих получение определенного результата. Например, технология получения стали, чугуна и т.п. Аналогично в педагогике технология представляет собой описание процесса достижения планируемых результатов обучения, например, в виде совокупности операций и процедур деятельности.

В педагогике различают технологии объяснительно-иллюстративного обучения, личностно-ориентированные технологии обучения и технологии развивающего обучения. Естественно, что в нашем случае речь идет о личностно-ориентированных и развивающих технологиях как доминирующих (сквозных). Обратим внимание, что в традиционном учебном процессе инвариантными являются условия обучения в виде учебного времени, способов предъявления информации и др. В личностно-ориентированных технологиях инвариантным является результат обучения, достижение определенного уровня знаний, умений и навыков, а условия обучения являются переменной величиной, зависящей от индивидуальных особенностей учеников. Индивидуализация обучения достигается за счет современных компьютерных технологий и позволяет получить *гарантированный* результат в виде формирования регламентированных в стандартах ЗУНов и качеств личности.

4.2.4. Инструментальная модель образовательной услуги

В современной литературе нет однозначного понимания структуры образовательной услуги и системы факторов, влияющих на ее качество. В.А. Качалов выделяет следующие группы факторов.

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

2. Качество объекта предоставления образовательных услуг (школы, сузу, вуза).

3. Качество управления (назначение, цели, принципы, методы, структуры, организация планирования).

4. Качество проекта предоставляемых услуг (структура и содержание программ обучения).

5. Качество ресурсного обеспечения процесса предоставления услуг:

– материально-технического (учебные аудитории и лаборатории, оборудование, расходные материалы);

– методического (учебная литература, пособия, сборники задач, макеты, тренажеры);

– кадрового (профессорско-преподавательский и вспомогательный персонал);

– финансового и т.д.

6. Качество процесса предоставления образовательных услуг:

– качество организации и реализации применяемых технологий предоставления образовательных услуг;

– качество контроля за процессом предоставления образовательных услуг;

– качество контроля результатов предоставления образовательных услуг.

Обоснование системности этих факторов [33 с. 30] автор осуществляет за счет сопоставления с циклом Деминга (цикл РДСА), состоящим из операций планирования, выполнения, контроля и анализа и корректировки.

Интерес представляют также разработки российских и зарубежных авторов о рейтинге вузов и квалиметрии и мониторинге качества подготовки специалистов. Методология квалиметрии образования переносится с производственных процессов, которые имеют четыре стадии – вводимые ресурсы, процесс, отдача и результат. Выделяют также внутренние и внешние показатели качества образования. К внутренним показателям относятся характеристики преподавателей и студентов, соотношение студент /преподаватель, условия, оборудование, учебные материалы, способность управления. О внешней эффективности образования можно судить по сле-

дующим показателям: конкурентоспособность промышленной продукции на мировом рынке, число изобретений и оперативность их внедрения, международная репутация специалистов и т.д.

Вернемся еще раз к обоснованию тезиса: повышение качества образования – это управление качеством образовательной услуги. В современных исследованиях избирается культурная трансформация как способ обоснования выдвигаемых подходов, перенос методов и подходов из инженерной, производственно-экономической сферы (как наиболее развитой сферы культуры). Вслед за В.А. Качаловым отметим эволюцию подходов в области борьбы за качество в промышленном производстве в виде следующих этапов: инспекция и испытания, контроль качества, обеспечение качества, управление качеством, всеобщее управление качеством, качество людей.

Данная эволюция показывает переход от борьбы за качество как создания барьеров для задержания брака к процессу влияния на снижение уровня брака, а затем к процессу встраивания качества в изделие на всех этапах жизненного цикла как гарантия устойчивости всех показателей качества. В обеспечение такой гарантии конструируется система менеджмента качества, гармонизированная с международными стандартами качества.

4.2.5. Проблемы реализации системы менеджмента качества

Основная идея менеджмента качества образовательной услуги – управлять и оценивать качество образовательных программ и условия их реализации. Результативность освоения программ, уровень ЗУНов необходимо определять только по оценкам потребителей специалистов – предприятий, заказчиков. В целом можно согласиться с подобным подходом. Однако возникает ряд вопросов, связанных с тем, что необходимо в процессе внедрения вышеописанных идей учитывать социально-культурную ситуацию в нашей стране, менталитет и студентов, и преподавателей, и управленцев. Мы имеем в виду прежде всего наличие менталитета «совковости», большевизма, формализма, и других негативно влияющих ценностей и установок всех субъектов образования. Говоря языком математики, задача повышения качества решалась в чистом виде, для идеального случая (для идеальных студентов и преподавателей), когда можно было пренебречь «граничными» условиями. Рассмотрим решение

проблемы менеджмента качества в реальных социально- культурных условиях общественной трансформации, условиях распада старой системы ценностей зарождения внеинституциональных социальных норм, часто имеющих асоциальную направленность. И вот эта реальность ситуации не позволит нам безоговорочно согласиться с мнением московских авторов, что основное содержание менеджмента качества образования составляет мониторинг качества образовательных программ, а также учебного процесса со всеми условиями его протекания. Выпускной государственный экзамен представляет собой по аналогии с этапами в эволюции подходов к решению проблемы качества промышленного производства попытку создать барьеры для задержания брака. Между тем мы знаем, что необходимо конструировать механизмы влияния на снижение уровня брака в процессе образования.

Правильная по своей сути задумка (контролировать процесс, а не результат) может быть не реализована по причине отрицательного влияния, стереотипов мышления, установок и презумпций всех субъектов образовательного процесса.

Социалистическому менталитету характерно преобладание теории над практикой, глобальность мышления и действия, абстрактно-теоретический характер профессиональной подготовки. В данном случае уместен подход, согласно которому, следует мыслить глобально, а действовать локально. Не раскрывая содержание, лишь перечислим ряд установок и регулятивов, вступающих в противоречие с проектами. Широко известна максима «хороший студент – хороший инженер, плохой студент – главный инженер», которая выражает:

- а) социальный обскурантизм;
- б) отсутствие мотивации в обучении;
- в) отсутствие социальной востребованности в знаниях и др.

Очень сложно преодолеть инерцию быть «объектом» управления, обучения, образования и т. д. Хотя коммунистическая идеология формально (только на словах, в теории) объявляет о гуманистических приоритетах, однако на практике человек – лишь средство и объект. Роль субъекта достается руководителям, начальству, тем, кто принимает решения. Развитие постперестроечного общества показало социалистическую ностальгию. Большую часть людей вполне устраивает роль объекта. Тем более, что для этих людей объектная

позиция более комфортна. В этом, на наш взгляд, частичный ответ на «загадку русского коммунизма», объяснение социальной опоры коммунистических идей в русском обществе. Эту же проблему поднимали Э. Фромм и Ортега-и-Гассет, объясняя «бегство от свободы» стремлением не быть субъектом. Еще одна установка общественного сознания требует анализа. При переходе к рыночным отношениям возникает другая система ценностей, рыночная идеология, которая отрицает уравнилельный гуманизм, ориентацию в общественном сознании на общее и среднее, что ведет к потере обществом инновационных механизмов, механизмов развития научно-технического и духовного прогресса.

Идеология рынка задает приоритеты соревновательного, развивающегося, талантливового, предприимчивового человека. Однако есть опасность, что по мере утверждения рыночных отношений в товар превратятся должности (коррупция), убеждения, честь, совесть, достоинство и другие духовные характеристики личности. Образование также подвержено этой «коррозии рынка», когда можно купить оценку, курсовую и даже дипломную работу. Если пойти дальше, то можно представить поупку рейтинга вуза и его престижа. Причём это не плод разгоряченной фантазии. Н. Ильина утверждает: «Ученье – свет, но нарушений тьма [35]. Конкурентоспособность основана на предоставлении качественных образовательных услуг. Если, конечно, при этом не зарабатывать авторитет и известность путем обмана своих клиентов и нарушений закона, что, к сожалению, имеет место. Так, при проверке Министерством по антимонопольной политике РФ различных учебных заведений в 62 регионах России на предмет соблюдения законодательства о защите прав потребителей из 657 проверенных учреждений нарушения обнаружены в 601».

4.2.6. Формализация и гуманизация

Итак, повышение качества образования во втузе может осуществляться на основе конструктивной методологии, перехода от концептуальной к инструментальной модели. Гуманизация образования представляет собой субъектно-ориентированный процесс перестройки общих параметров образовательной системы, повышающей ее качество за счет возвращения образованию его изначального смысла – само-

образования, формирования личности. Повышение качества образования возможно также как перепроектирование содержания и форм образования с позиций гармонизации фундаментальной и профессиональной подготовки. Наиболее инструментальным является менеджмент качества образования как процесс управления образовательной деятельностью, а также сертификацией образовательной услуги как подтверждение соответствия стандарту.

4.3. Проектирование образовательной среды на основе международных стандартов качества серии ИСО 9000

4.3.1. Культурологическая парадигма

В настоящее время происходит смена образовательной парадигмы, смысл которой состоит в преодолении дегуманизации образования. Это означает, что образовательная система в целом, начиная с детского дошкольного учреждения и заканчивая вузом, построена таким образом, чтобы иметь дело с объектом образования, а не субъектом. Данное обстоятельство находит выражение в том, что основные усилия педагога направлены на методическое обеспечение обучения.

Между тем парадигма образования может быть переформулирована следующим образом: управление самообразованием является основной задачей педагогики. Следовательно, образовательная система должна быть реконструирована или перепроектирована таким образом, чтобы быть готовой для решения задачи саморазвития ученика. А это в свою очередь требует смены приоритетов и введения новых принципов, моделей, а значит, нового понимания механизмов образования.

Под парадигмой понимается наиболее общий способ решения некоторых глобальных проблем, в данном случае проблемы образования как проблемы общечеловеческой. Смысл гуманизации образования состоит в переходе от авторитарно-технократической парадигмы образования к гомоцентристской. Данный переход обосновывается не только антропологическим поворотом в философии и культуре, возможностью экологического «коллапса», но также сменой приоритетов в самой науке, которая обозначается как смена типов рациональности. Последний феномен можно проинтерпретиро-

вать как разочарование идеалами и нормами классической науки с «ее величеством Истиной», «Знанием», «Доказательством». Человечество сейчас преклоняется другому божеству – «Проектированию» и его святыням – «Проектному решению», «Выбору», «Обоснованию». Главный бог образования – наука. Свергается с пьедестала и на его место выходит «его величество Культура». Культура провозглашается в качестве абсолютного блага.

Современная школа пытается преодолеть технократическую парадигму, проявляющуюся в авторитаризме учителя, переоценке возможностей рационального познания, диктате всеобщего в познании и т. д. Новая школа строится на культурологической парадигме образования, которая предполагает смену:

- 1) предмета обучения от дисциплин к проблемам;
- 2) созерцательной установки на деятельность. Ученик из объекта педагогического воздействия превращается в субъект обучения и образования;
- 3) механизма образования от социализации как усвоения социокультурного опыта к гуманистически-ориентированному личностному развитию через творчество;
- 4) цели образования от формирования знаний, умений и навыков к развитию личности;
- 5) средств образования от науки к культуре в целом.

Тупиковость классической парадигмы особенно заметна по отношению к содержанию образования. По мере развития наук образование как сопряженный с наукой процесс пытается не отстать и включает в предметные курсы все новые и новые дисциплины, идет процесс беспрестанного осовременивания содержания учебного материала. Однако такой путь конструирования содержания образования бесперспективен. Выход – в переходе образования на проблемно-поисковую организацию содержания знаний.

Новая парадигма образования не просто решает проблему соответствия современной науке, ее постоянно обновляющемуся содержанию. Она смещает акценты со знания как основы образования на процесс его продуцирования – усвоения через решение проблем. Одновременно происходит смена ориентации с предмета на субъект образования как главную цель. Управление самообразованием ученика становится основной задачей педагогического творчества учителя.

Новая парадигма образования предполагает переход от утилитарно-прагматических целей как совокупности знаний, умений и навыков для успешного осуществления будущей профессиональной деятельности к гуманистической цели – субъекту, его личностному развитию. В результате подобной инверсии утилитарно-прагматическая цель превращается в средство, и определяется новая цель. Реализация этой цели предполагает в свою очередь смену механизма образования – не просто усвоение социокультурного опыта человечества, но процесс активного продуцирования культуры, культуротворчество.

В каком случае ученик обладает не просто знаниями, а культурой? В том случае, если субъект образования сможет применять знания для решения своих собственных проблем. В компьютере (имеется в виду также глобальная сеть Интернет) можно найти любое знание. Новая школа призвана помочь ученику самостоятельно найти ответы на вопросы, которые ставит эта непростая жизнь.

4.3.2. Регламентация деятельности с гарантией качества

Современные информационные технологии позволяют реализовать культурологическую или проектную парадигму в образовании, а вместе с тем радикально решить ряд проблем классической педагогики – осуществить индивидуализацию обучения, контролировать процесс понимания и усвоения знания и управлять им, синтезировать обучение и воспитание в виде творческого саморазвития личности.

Следует заметить, что с точки зрения формальной логики нельзя управлять системой, которая обладает свойством саморазвития. На самом деле, это кажущееся противоречие, ибо разный уровень саморазвития учеников показывает, что на процесс саморазвития как спонтанный влияют разные факторы. Логично, что данные факторы можно корректировать, что и представляет собой управление.

Важно сформулировать концепцию управления. Концепция как ведущий замысел включает в себя систему принципов, принципиальную схему-модель, а также ведущий принцип, который задает так называемый подход. Основная миссия, предназначение концепции состоит в том, чтобы регламентировать процесс создания си-

стемы управления средой для саморазвития ученика, которая будет удовлетворять требованиям менеджмента.

Сделаем несколько замечаний прежде, чем приступить к изложению концепции. Следует заметить, что процесс воздействия на саморазвитие ученика осуществляется стихийно, без учета тех требований и рекомендаций, которые выработаны международной практикой управления и достижения качества (т. е. качественного управления) в международных стандартах ИСО 9000 по отношению к менеджменту качества, регламентирующему промышленное производство и услуги.

Достаточно высокий уровень разработки философских и методологических вопросов проектирования процессов производства и услуг позволяет говорить о значительном прогрессе именно в решении проблемы теоретического обеспечения практической деятельности. По отношению к проблемам образования мы весьма условно говорим об «теоретико-экспериментальных моделях». Скорее всего, имеются в виду экспериментальные разработки с некоторым теоретическим обоснованием. Причем речь идет, естественно, о теории не в классическом ее понимании, а о так называемой эвристической теории как инструментальной системе, имеющей концептуальное обоснование.

И, наконец, еще одно пояснение. Как известно, Маркс положил в основу объяснения идеального, мыслительных процессов так называемую схему трудовой деятельности с ее трехчленной структурой: цель, средство, результат. Фактически данная презумпция и выражает принцип, который получил название *деятельностный подход*. На наш взгляд, в культурологической парадигме (концепции) образования для решения проблемы поиска основания, схемы производства – усвоения культуры как модели, лежащей в основе образования, можно поступить аналогичным образом.

Процесс производства материальных благ, а также услуг может быть основанием, схемой объяснения процессов, происходящих в культурологической парадигме образования. Причем во избежание вульгаризации в понимании культурологической или проектной парадигмы в образовании подчеркнем, что речь может идти лишь о процессах управления самообразованием, через создание определенной образовательной среды – педагогической субкультуры. Естественно, что такой подход не может регламентировать сам процесс

саморазвития, самообразования, который имеет внутреннюю самодетерминацию. Методология проектирования и применение системы управления образовательной средой для саморазвития ученика, а также положений, принципов и понятий, которые она содержит, отнюдь не сводится к деятельностному подходу как основному, а представляет собой некоторую концепцию, которая должна быть обоснована (объяснена). Данная процедура будет способствовать не только более глубокому пониманию, но и осознанному применению концепции как результату определенного вида проектирования.

Технология управления качеством по отношению к производственным процессам и продукции как ее результату наиболее конструктивно разработана в международных стандартах качества серии ИСО 9000. Нами была поставлена проблема выявления принципов регламентации деятельности, производящей гарантированное качество. Другими словами, следовало эксплицировать методологию проектирования и концепцию стандарта ИСО 9000 [36].

4.3.3. Алгоритм управления качеством

Международный стандарт ИСО 9000 являет собой уникальный социокультурный феномен, оказавший заметное влияние на практику управления производственными процессами, и представляет определенный интерес в плане исследования проблемы теоретического обеспечения (поддержки) практической деятельности. В контексте стандартов под практической деятельностью понимаются:

- а) производственные процессы по выпуску продукции;
- б) управление этими процессами с целью обеспечения гарантированного результата – качественной продукции.

Теоретическое обеспечение означает:

- а) создание определенных идеальных моделей, лежащих в основе управления качеством;
- б) наличие принципов, объясняющих устройство этих моделей;
- в) знание способов их онтологической интерпретации и построения.

Заметим, что вопрос теоретической поддержки практики имеет культурологический аспект, ибо его конструктивное решение может быть транслировано на другие сферы культуры и, в частности, на образовательную. При этом трансляция предполагает осуществ-

ление процедуры реинтерпретации (переистолкования) понятий, перевода их из одной концептуальной системы в другую.

Изложим основные положения, содержащие экспликацию смысла международного стандарта ИСО 9000 по управлению качеством в образовании, представляющие собой некоторый алгоритм.

1. Управление производством в плане повышения качества продукции следует рассматривать как управление качеством (менеджмент).

2. Менеджмент качества можно рассматривать как процесс построения технологии по управлению качеством, ибо технология – это такая регламентация деятельности, которая дает возможность гарантированно получить высокое качество.

3. Следует управлять не только результатом в виде продукции (продукта) и контролировать его, но и процессом созидания, производства.

4. Производственную деятельность по выпуску продукции следует диверсифицировать на ряд процессов с целью всестороннего контроля и управления каждым с обязательным измерением и корректировкой его параметров.

5. Обеспечение высокого качества процессов приведет к гарантии качества продукции.

6. Обеспечение качества процессов основывается на принципе измерения качества как сравнения с эталоном. Эталон высокого качества процессов представляет собой должное, что документально описывается в системе менеджмента качества (СМК) предприятия.

7. Измерение качества процессов осуществляется в виде оценки.

7.1. Определение степени соответствия в виде анализа, контроля испытания.

7.2. Определение соответствия в виде подтверждения, как социально юридической процедуры.

8. Документирование СМК предприятия является.

8.1. Обязательной процедурой.

8.2. Регламентируется Международным стандартом ИСО 9000.

9. Управление СМК предприятия осуществляется по принципу коррекции на основе обратной связи. Реальные производственные процессы, составляющие сущее, сравниваются с эталоном должное, затем выявляются несоответствия, которые необходимо устранять.

10. Международный стандарт ИСО 9000 регламентирует ситуации управления несоответствиями, а также содержит концептуальную и инструментальную модель СМК в целом.

11. Методологию проектирования стандартов можно назвать конструктивной, ибо она использует два типа моделей: концептуальную (объясняющую) и инструментальную (преобразующую).

12. Концептуальная модель представляет собой дескриптивное описание сферы «должного» и «сущего», подлежащего преобразованиям.

13. Инструментальная модель призвана устранить расхождение между сущим и должным.

14. Концептуальная модель стандарта ИСО 9000 на уровне должного содержит в себе следующее:

14.1. Систему принципов.

14.2. Модель СМК, или принципиальную схему.

14.3. Процессный подход, которым обозначен ведущий принцип.

15. Концептуальная модель как дескриптивное описание при помощи понятий проблемного поля выражает не только область действия, но и основную концепцию, замысел (идею). Так, стандарт включает в себя 10 предметных групп, или базовых понятий.

16. Инструментальная модель представляет собой систему предписаний, реализующих основной замысел концептуальной модели, которые выражены в виде требований и рекомендаций по улучшению деятельности.

4.3.4. Онтология менеджмента качества образования

Прежде всего сформулируем дальнейший план разработки концепции проектирования высококачественной образовательной среды. На наш взгляд, в качестве приоритетов следует решить проблему интерпретации основных понятий, модели и принципов менеджмента качества на новой онтологии – образовательной среде.

Современный этап развития науки и технологий связан с трансляцией методов и парадигм из одной сферы социально-культурного опыта (субкультуры) в другую. Так, например, принципы физики (дополнительности, наблюдаемости, соответствия) были транслированы в другие сферы культуры, претерпев при этом незначительные трансформации. Принцип дополнительности, впервые сформулиро-

ванный Н. Бором для интерпретации закономерностей описания квантово-механической реальности в виде дополнительности описаний, языков и др., был широко использован в психологии, социологии и других гуманитарных сферах. Принцип наблюдаемости после аналогичной трансляции получил наименование визуализации. Аналогичные метаморфозы произошли с принципом соответствия, который распространен на реинтерпретацию теорий и принципов взаимоотношения между ними на новых онтологиях – в условиях нефизической реальности. Применим принцип соответствия к системе менеджмента качества в условиях производственной реальности для ее реинтерпретации в условиях образовательной реальности.

Прежде всего следует еще раз подчеркнуть специфику образования как идеальных, духовных процессов и несводимость их к материальным. Тем не менее речь идет об управлении образовательной средой и ее организации как условия автодидактизма.

4.3.5. Образовательная среда

Понятие *образовательная среда* вводится для проектирования и обеспечения самообразования и означает часть социокультурной сферы, включающей в себя совокупность учреждений образования, деятельности субъектов образования и заинтересованных участников, а также соответствующих органов управления в кооперации с научно-исследовательскими, проектно-технологическими и другими структурами, объединенными общей образовательной целью. Образовательная среда отличается от образовательного пространства прежде всего тем, что она всегда характеризует образовательную деятельность ученика и с ней неразрывно связана. Образовательное пространство существует относительно независимо от образовательной деятельности (например, инфраструктура).

Рассмотрим структуру образовательной среды по отношению к образовательной сфере, гомологичную к проектируемым в международном стандарте ИСО 9000 производственным процессам. В частности, можно систематизировать 13 процессов, составляющих образовательную среду общеобразовательного учреждения [33] следующим образом: «Ответственность руководства» (процесс № 1. *Пост-роение образовательного пространства, приоритеты*),

«Менеджмент ресурсов» (процессы № 5, 6, 7, 8, 9, 12, 5. Педагогические кадры. 6. Информационное обеспечение образовательного процесса. 7. Психологическая поддержка образовательного процесса. 8. Инновационная деятельность. 9. Материальная база и финансирование. 12. Нормативно-правовое обеспечение), «Процессы жизненного цикла продукции» (процессы № 2, 3, 4. 2. Предоставление образовательной услуги. 3. Здоровье учеников (состояние и поддержка). 4. Образовательный процесс и его результаты), «Измерение, анализ и улучшение» (процессы № 10, 11. 10. Санитарно-гигиеническое обеспечение. 11. Внутришкольное руководство и контроль). Заметим, что 13-й процесс относится к системному, или блок-процессу, обозначенному как «Постоянное улучшение системы менеджмента качества». 13. Направления совершенствования.

Образовательное пространство является характеристикой образовательной среды, которая структурирована определенным образом. Субъектами образования как культуротворчества выступают ученик и учитель (как обобщенная образовательная педагогическая система – родитель, общество, государство), а также заинтересованные участники.

1. Учитель непосредственно создает благоприятную образовательную среду. Он должен быть компетентным в соответствии с полученным образованием, подготовкой, навыками и опытом.

2. Школа должна определять необходимую компетентность учителя, которая влияет на качество образовательной сферы, обеспечивать его переподготовку, оценку деятельности учителя и его вклад в достижение целей в области качества, поддерживать в рабочем состоянии соответствующие записи об учебном процессе, подготовке, опыте, несоответствиях и т.д.

3. Школа должна определять, обеспечивать и поддерживать в рабочем состоянии инфраструктуру, необходимую для достижения соответствия требованиям к образовательному пространству. Инфраструктура может включать в себя: здания, рабочие пространства и связанные с ними средства труда, оборудование для осуществления образовательного процесса (как технические, так и программные средства), службу обеспечения (столовая, здравпункты, транспорт и т.д.).

Как вытекает из стандарта ИСО 9000, процессы жизненного цикла являются основными, поскольку связаны с планированием и разработкой потребностей ученика как главного потребителя образовательных услуг. Средством решения данной проблемы является так называемая психолого-педагогическая поддержка образовательной деятельности ученика.

Проектирование образовательной среды учебного учреждения должно руководствоваться следующими принципами.

1. Менеджмент различных уровней считает сверхзадачей перевод образования на культурологическую парадигму. Решения всех частных задач подчинены выполнению этой сверхзадачи или образовательной цели.

2. Главный принцип – личностно-ориентированное образование. В центре всякой образовательной деятельности лежит личность ученика как сверхценность, основная забота всех субъектов образования – личностное развитие для счастливой и успешной самореализации и самоактуализации.

4.3.6. Образовательное пространство

Структурированная, имеющая конфигурацию, образовательная среда на уровне различных образовательных структур (например, образовательного учреждения, министерства, страны). Образовательное пространство характеризует образовательную среду, которая структурирована различными элементами образовательного процесса. Образовательное пространство включается в образовательную среду, когда осуществляется учебно-воспитательный процесс. Можно рассматривать также в качестве образовательного пространства совокупность различных процессов, составляющих структуру образовательного учреждения (процессный подход). Образовательное пространство является относительным к целям и задачам, а также субъектам образовательного процесса. Образовательное пространство подразделяется на внутреннее и внешнее (относительно образовательного учреждения).

Внешнее образовательное пространство включает в себя:

– средства массовой информации и телекоммуникаций, культурные, досуговые, научно-производственные структуры, которые используются для целей образования;

– пространство жизнедеятельности ученика, подлежащее педагогическому воздействию в связи с проблемами «Безопасность на дорогах», «Профилактика СПИД», «Алкоголизм и наркомания» и др.;

– культурные и научные традиции среды проживания в проблемном поле – национальный язык и традиции, культурные, научно-технические и народнохозяйственные достижения города, района и т.д.;

– сотрудничество с культурными (театр, выставка, библиотека, дискотека, компьютерный клуб и др.), административно-хозяйственными и государственно-управленческими структурами города (района).

Внутреннее образовательное пространство ограничивается (условно) рамками учреждения образования и может быть построено на разных основаниях. В качестве такого основания проектирования образовательного пространства можно положить СМК стандарта ИСО 9000. В структуру образовательного пространства входят:

– типовые учебные планы общеобразовательных учреждений с белорусским и русским языками обучения (пятидневная учебная неделя);

– учебные программы по соответствующим дисциплинам;

– средства их реализации в виде учебно-методических комплексов.

– осуществление деятельности по проектированию, внедрению и поддержанию в рабочем состоянии образовательной среды.

– основные процессы согласно международному стандарту ИСО 9000.

Ученики относительно самостоятельно создают высокотехнологическую образовательную среду посредством компьютера, Интернета, современных телекоммуникационных систем и другими средствами.

Чрезвычайно важно перепроектировать образовательную среду учреждения образования в направлении открытости, в смысле включения в ее состав учреждений, способствующих исследовательской деятельности, социальной практике, профессиональной адаптации. Следовало бы, на наш взгляд, построить онтологию менеджмента качества образовательной реальности, что представляет самостоятельную проблему. Итак, межкультурная трансляция в сфере ме-

неджмента, а также конструктивный подход к решению проблем образования – средства создания гарантированного качества образовательной среды.

4.4. От феноменологии оценивания к созданию технологии управления саморазвитием

4.4.1. Оценка как измерение результата обученности

Оценка в классической педагогике – это процесс и результат измерения (оценивания) результата обученности ученика. Инновациями в сфере оценки в образовании можно считать метод портфолио, кредитно-рейтинговую систему и др. Они направлены на способ фиксирования, накопления и оценивания процесса индивидуальных достижений ученика. При этом в процесс оценивания включается и метод самооценки, что позволяет поддерживать высокую мотивацию, поощрять активность и самостоятельность, развивает навыки рефлексивной оценочной деятельности и целеполагания. Тем не менее существующая в классической педагогике оценка представляет собой феноменологическое измерение результата. Портфолио, кредитно-рейтинговая система переходят к оцениванию процесса, однако с феноменологических позиций.

Культурологическая парадигма в образовании позволяет рассматривать образование не только как передачу знаний, умений и навыков (ЗУНов), но и как развитие и изменение систем ценностей, создание и обеспечение систем общения и коммуникаций, условий для творческой самореализации и саморазвития. Поэтому необходима выработка новой концепции не только оценивания результатов и процесса образования, но и управления процессом культуротворчества и саморазвития личности. Необходима также разработка инструментальных средств и критериев оценки процессов культуротворчества в неклассической педагогике. Она должна содержать в качестве критериев меру развития личности и образовательных процессов, различные меры развития автодидактизма, в том числе самооценку, эффективность проектной образовательной деятельности, зрелость и устойчивость развития личности в пространстве культуры.

4.4.2. Конструктивная оценка саморазвития

Регламентация процесса производства материальных благ, а также услуг, содержащаяся в МС, на наш взгляд, может быть основанием, схемой построения процессов, происходящих в культурологической схеме образования.

Синергетические эффекты в науке позволяют переносить методы управления саморазвитием (которые не сводятся к оценке) из одной сферы культуры в другую. Так, Международные стандарты качества ISO 9001 и ISO 9004:2008 содержат концепцию и методологию управления саморазвитием организации (по выпуску продукции или оказанию услуг), которая может быть использована для создания технологии управления самообразованием личности (ученик + учитель как обобщенная образовательная система).

Концепция управления саморазвитием основывается на конструктивной методологии или методологии проектирования, которая выражается как переход от состояния S_1 – сущее, к состоянию S_2 – должное в виде преобразования состояний процессов или явлений. На уровне дескриптивного описания и гуманитарного подхода – это выглядит как выявление и описание существующих недостатков (формулирование и понимание проблемы). На уровне конструктивной методологии данный процесс может быть представлен как построение двух взаимосопряженных моделей – концептуальной и инструментальной. Построение инструментальной модели и есть процедура дальнейшего проектирования технологий управления. S_2 – состояние «должное» может получить статус стандарта, идеального конечного результата и подлежит процедуре документирования (SD). Система менеджмента качества (СМК) есть документированный стандарт функционирования организации. Переход от S_1 к S_2 может быть представлен как переход от S_1 к S_B , где S_B – возможное (практика, деятельность, которую необходимо задать, S_B – онтология). Точность как степень приближения к стандарту, гарантия качества, успеха, устойчивость развития может быть представлена как переход от S_B к SD (состояние должное – стандарт). $SD - (минус) S_B =$ несоответствия. Различие между онтологией и должным состоянием развития представляет собой так называемые несоответствия, кото-

рые необходимо устранять. Контролировать и оценивать необходимо не только результат, но и процессы, ведущие к результатам. *Sw* и *SD* на основе логистического подхода могут быть представлены в виде процессов. Составляется карта, содержащая наименование, структуру, конт-рольные точки процессов.

4.4.3. Саморазвитие и устойчивость

Управление развитием предусматривает представление последнего в виде цикла Деминга (*PDCA*), который включает в себя планирование, действие, контроль и коррекцию. Общее видение процедур управления саморазвитием достигается за счет создания концепции в виде модели-устройства (онтологии). Так, в МС онтология задается в виде представления организации как относительно замкнутой, структурированной системы, которая взаимодействует с окружающей средой в виде заинтересованных сторон. Правомерность интерпретации этой модели на образовательную онтологию рассматривается в статье¹³.

Устойчивость развития системы является объектом управления посредством описания уровней зрелости (должное) и построения стратегической и оперативной оценки результатов развития (сущее). Международный стандарт *ISO/CD 9004:2008* «Обеспечение устойчивого развития – концепция менеджмента качества» основывается на такой интегративной (синергетической) характеристике развития как устойчивость, под которой понимается способность организации или подразделения сохранять или развивать эффективность своей деятельности в долгосрочном плане. При этом устойчивость организации рассматривается динамически, как баланс между различными противоречивыми тенденциями (интересами социального и экологического окружения, экономическими и финансовыми интересами организации). Трансформация методов из одной сферы культуры в другую позволяет распространить некоторые инструментальные средства, предназначенные для оценки стратегии орга-

¹³ Старжинский, В.П. Методология и концепция проектирования гарантированного качества образовательной среды в соответствии с ИСО 9000 / В.П. Старжинский // Кіраванне ў адукацыі, 2008. – № 11.

низации и ее деятельности на образовательную онтологию. Так, педагог может использовать инструментальные средства оценки для определения уровня зрелости личности, т. е. меру развития и расширения существенных способностей по направлению к достижению устойчивого развития.

4.4.4. Устойчивость и уровни зрелости

Использование таких средств позволит личности (и педагогу) выявить конкретные области совершенствования, а также разработать конкретные планы действий. *ISO/CD 9004:2008* содержит описания уровней зрелости, которые могут выступать критерием должного. Уровни зрелости описывают степень развития способностей организации и даются по возрастающей шкале от 1 до 5. Уровень 1 содержит описание начинающей организации, уровень 2 – описание плано-предсказуемой организации, уровень 3 содержит описание гибкой организации, уровень 4 – описание инновационной организации и, наконец, уровень 5 содержит описание устойчиво развивающейся организации.

Критерии уровней зрелости могут быть экстраполированы на образовательную онтологию. Первый уровень содержит ключевой признак – задание и его выполнение как главное дело ученика. При этом систематический подход и планирование деятельности отсутствуют. Результаты непредсказуемые. Совершенствование осуществляется в качестве реакции на замечания и подсказки учителя. Второй уровень содержит ключевое слово «проблема» и ее решение. При этом проблемы формулирует учитель. Некоторые результаты предсказуемы, систематически осуществляются корректирующие профилактические мероприятия. Сформированы основные когнитивные и личностные ценности. Третий уровень содержит ключевой признак «ученик сам видит проблемы». Присутствует стратегическое планирование. Существует ориентация как на внутришкольную образовательную среду, так и на ценности общества и государства. Формируется подход, основанный на процессах. Результаты развития личности предсказуемы, вырабатываются эффективные и маневренные системы самоуправления. Четвертый уровень содержит ключевой признак «ученик видит не только проблему, но и приори-

тетные средства решения». Формируется эффективный взаимосвязанный процессный подход, стабильные положительные результаты и устойчивые тенденции. Постоянное совершенствование на основе обучения как усвоения культуры. Пятый уровень содержит ключевой признак «устойчивость развития» – способность обеспечивать и развивать свою работоспособность в долгосрочном плане. В международных стандартах качества разработаны также инструменты осуществления стратегической и оперативной оценки саморазвития, которые можно экстраполировать на образовательную онтологию. Стратегическая и оперативная оценка результатов саморазвития (сущее) позволяет сравнить ее с эталоном, стандартом (должное) и осуществить верифицированное планирование процессов совершенствования, которые необходимы для продвижения по направлению к устойчивому развитию.

4.5. Применение метода профилактики ошибок FMEA для диагностики нормативно-правовых актов на коррупционный риск¹⁴

4.5.1. Сущность коррупции

Термин «коррупция» в переводе с латыни означает подкуп, взятка. Анализ международных нормативно-правовых документов показывает, что современный смысл коррупции как социально-юридического феномена значительно шире этимологического значения. В соответствии с национальным правом существуют различные определения коррупции. Тем не менее ее смысл заключается в злоупотреблении государственной властью для получения выгоды в личных целях. Государство и его основной атрибут (власть) не просто используются не по назначению, государственной властью пользуются для получения выгоды в личных целях. Наиболее распространенными формами коррупции являются взяточничество, подкуп государственных и общественно-политических деятелей, незаконный протекционизм, присвоение государственной собственности должност-

¹⁴Данный проект разработан совместно с магистрантом БНТУ О.Н. Демчук.

ными лицами, злоупотребление служебным положением для получения личных выгод (льгот, привилегий).

Поскольку возможность злоупотребления властью существует в любом государстве, коррупция – проблема интернациональная и в разной степени присущая всем странам, независимо от их государственного устройства, политического режима, а также уровня экономического развития. Коррупция – наиболее опасный вид преступлений, так как дискредитирует власть, подрывает доверие народа к власти и ее органам.

4.5.2. Вред от коррупции

Последствия коррупционных проявлений носят социально-политический, моральный и экономический характер. Всякое государство сильно единством народа и человека власти. Коррупция ослабляет государство, разрушая доверие народа к власти. Прежде всего наносится необратимый ущерб политической легитимности власти.

Одновременно происходит снижение уровня общественной морали, так как представители власти демонстрируют антиморальные и антиправовые образцы поведения. Осуществляется рост социального неравенства, поскольку человек власти использует больше возможностей, в том числе и неправовых для продвижения по социальной и карьерной лестнице. Коррупция приводит к усилению организованной преступности – банды превращаются в мафию, где преступность сращивается с государственным аппаратом.

Экономические последствия коррупции связаны с неэффективным использованием человеческого ресурса: вместо творческого производительного труда человек расходует время на непродуктивный поиск ренты. При этом происходит не только потеря времени из-за чинимых препятствий, но и снижение эффективности работы государственного аппарата в целом. Все это приводит к неэффективному распределению и расходованию государственных средств и ресурсов, а также понижению уровня качества общественного сервиса. Негативный экономический эффект коррупционных проявлений приводит к потере налогов, когда налоговые органы присваивают себе часть финансовых отчислений, разорению частных предпри-

нимателей, снижению инвестиций в производство, замедлению экономического роста в целом.

4.5.3. Антикоррупционная деятельность в мире и в Республике Беларусь

Несмотря на высокий уровень научно-технического прогресса в сфере информационно-коммуникативных технологий, достижений в области педагогики и социального управления пока не удается достигнуть эффективного способа воспитания идеального чиновника, «государственного мужа». Тем не менее существует множество стран с весьма низким уровнем коррупции. Более того, в ряде стран, которые достигли значительного экономического прорыва за счет развития высоких технологий (Сингапур, Гонконг, Португалия, Швеция), отмечается также относительно низкий уровень коррупции. Этот факт однозначно говорит в пользу того, что методы борьбы с коррупцией существуют.

В литературе отмечают, по меньшей мере, три возможных метода по уменьшению и преодолению коррупции. Во-первых, можно достигнуть положительного эффекта через ужесточение законов и их исполнение, повысив тем самым риск наказания. Во-вторых, можно создать экономические стимулы, позволяющие должностным лицам увеличить свои доходы, не нарушая правила и законы. В-третьих, можно усилить роль рынков и конкуренции, тем самым уменьшив размер потенциальной прибыли от коррупции. К последнему также относится конкуренция в предоставлении государственных услуг при условии дублирования одними государственными органами функций других органов. Большинство положительно зарекомендовавших себя методов относится к внутренним либо внешним механизмам надзора [38].

В Республике Беларусь разработана и принята мощная законодательная база, направленная на борьбу с коррупцией. Законодательство о борьбе с коррупцией основывается на Конституции Республики Беларусь, Законе «О мерах борьбы с организованной преступностью и коррупцией».

В целях реализации требований Закона совместным постановлением Прокуратуры Республики Беларусь, Министерства внутрен-

них дел Республики Беларусь, Комитета государственной безопасности Республики Беларусь утвержден Перечень коррупционных преступлений [39]. К ним отнесены следующие:

1. Хищение путем злоупотребления служебными полномочиями.
2. Контрабанда, совершенная должностным лицом с использованием своих служебных полномочий.
3. Легализация («отмывание») материальных ценностей, приобретенных преступным путем, совершенная должностным лицом с использованием своих служебных полномочий.
4. Финансирование террористической деятельности, совершенное должностным лицом с использованием своих служебных полномочий.
5. Злоупотребление властью или служебными полномочиями из корыстной или иной личной заинтересованности.
6. Бездействие властью или служебными полномочиями из корыстной или иной личной заинтересованности.
7. Превышение власти или служебных полномочий, совершенное из корыстной или иной личной заинтересованности.
8. Служебный подлог.
9. Незаконное участие в предпринимательской деятельности.
10. Получение взятки.
11. Дача взятки.
12. Посредничество во взяточничестве.
13. Получение незаконного вознаграждения служащим государственного аппарата, не являющимся должностным лицом.
14. Злоупотребление властью, превышение власти либо бездействие власти, совершенные из корыстной или иной личной заинтересованности (воинское преступление).

В целом борьба с коррупцией в Республике Беларусь осуществляется на основе комплексного применения мер, которые в полном объеме согласуются с Конвенцией ООН против коррупции.

Основными из них являются:

– криминологические исследования преступлений коррупционной направленности в целях выявления причин коррупции, их оценки и прогноза развития ситуации для своевременного принятия эффективных мер по предупреждению коррупции;

– планирование и координация деятельности правоохранительных и иных государственных органов по борьбе с коррупцией;

– выработка и реализация экономических мер борьбы с коррупцией с устранением предпосылок ее существования.

В целях реализации положений Закона «О борьбе с коррупцией» были внесены поправки и приняты другие законодательные акты Республики Беларусь.

Впервые на постсоветском пространстве Беларусь приступила к проведению криминологической экспертизы проектов законов. Этот вид экспертиз осуществляет Научно-практический центр проблем укрепления законности и правопорядка Генеральной Прокуратуры Республики Беларусь, созданный в соответствии с указом Главы государства.

4.5.4. Профилактика коррупции

На наш взгляд, борьба с коррупцией кроме иных форм должна носить профилактический характер, то есть необходимо уничтожить саму возможность коррупции. Следует до проявления коррупции как результата реализованной возможности выявлять последнюю (возможность) в виде коррупционных рисков. С позиций конструктивной методологии коррупцию можно рассматривать как сбой в процедуре порождения властных полномочий и их реализации. В нашем случае профилактика коррупции связана с созданием такой законодательной базы, которая бы препятствовала зарождению коррупционных отношений. Закон должен быть универсален не только на бумаге, но и в практике применения и исполнения. Законодательная база должна регулировать отношения таким образом, чтобы механизмы предупреждения коррупционных проявлений были задействованы во всех сферах жизни общества. Одним из способов борьбы с коррупцией в законотворчестве является проверка нормативно-правовых актов на коррупционную стойкость на ранних стадиях планирования, создания и в дальнейшем использования.

Целью настоящего проекта является разработка метода и анализ нормативно-правовых актов для исключения (минимизации) возможности использования закона в коррупционных целях. На языке риск-менеджмента коррупционный риск – это степень ненадежно-

сти конструктивной системы, в которую входит законотворчество и законоприменение. На языке технического творчества и конструктивной методологии возможность использования закона в коррупционных целях – это дефект (отказ) технической системы, под которой понимается законопроект как элемент законотворчества.

В качестве методологического инструмента для решения выше обозначенной задачи был избран метод *FMEA*, позволяющий выявить дефекты (отказы) на ранних стадиях планирования и создания продукции. В нашем случае под продукцией понимаются результаты законотворчества – нормативно-правовые акты.

4.5.5. Экстраполяция метода FMEA на юридическую сферу при анализе законопроектов

Рассмотрим применение инженерного менеджмента для решения проблем в сфере законотворчества как процесс социального проектирования.

FMEA – Failure Mode and Effects Analysis – систематическая модель профилактики ошибок. Метод *FMEA* появился в США в середине шестидесятых годов и был использован впервые при разработке проекта космического корабля «Аполлон». Аналогично методологии ТРИЗ данный метод нашел дальнейшее отражение далеко за рамками чисто технических приложений. Он получил развитие при решении медицинских проблем, а также в социально-гуманитарной сфере. В 80-е годы метод начал применяться также в автомобильной и других отраслях промышленного производства США, Европы и Японии. В некоторых областях промышленного производства метод стал применяться для решения проблемы обеспечения качества выпускаемой продукции и услуг. Метод *FMEA* содержит организационно-управленческую модель в виде систематизированной совокупности мероприятий, целью которых является обнаружение места возможного нахождения потенциальных отказов продукции и процесса, а также разработка инструментальной модели в виде процедур и видов деятельности, которые могут устранить или уменьшить вероятность их возникновения. Наконец, метод включает в себя процедуру документирования всех этих мероприятий.

Целью нашего проекта являлось применение метода *FMEA* на ранних стадиях планирования и создания нормативно-правовых актов, а также процесса их использования. Ставилась задача проверить эффективность метода в аналитической оценке результатов законодательной деятельности на таких важнейших стадиях жизненного цикла законодательного проекта, как его формирование и применение. Прогнозирование дефектов и предупреждение их появления на этапе создания законодательного акта на основе теории проб и ошибок является важной задачей этого метода, который нацелен на внедрение качества в законодательство (подразумевается снижение коррупционного риска), поэтому он должен применяться как можно раньше. Этот метод, на наш взгляд, может применяться при планировании и создании нормативных документов во всех сферах законотворчества. Он позволяет определять конструктивно-правовой уровень закона с точки зрения предотвращения дефектов, то есть выявления потенциальных ошибок и оценки тяжести последствий для физических и юридических лиц (внешней стороны), а также устранения ошибок или уменьшения степени их влияния на качество. Анализ основан на теоретических знаниях и информации о прошлом опыте [40].

На этапе создания законодательства методом *FMEA* решаются следующие задачи:

- обнаружение «слабых» мест и принятие мер по их устранению при планировании законотворчества;
- подготовка, систематическое создание и утверждение нормативно-правовых актов;
- внесение поправок.

4.5.6. Возможности практического применения

Наиболее часто метод *FMEA* можно применять:

- при разработке новых законов;
- разработке новых правовых методов;
- изменении законодательной базы;
- новых условиях применения существующей законодательной базы;
- недостаточных возможностях процессуальных действий;

- ограниченных возможностях контроля;
- использовании новых рычагов и механизмов законодательной власти;
- высокой степени несовершенства законов;
- возникновении риска нарушения презумпции невиновности, нарушении норм юридической безопасности;
- несоответствии законодательных проектов с существующей системой законодательства;
- существенных изменениях в организации работы различных юридических органов.

Метод *FMEA* позволяет выявить потенциальные несоответствия, их причины и последствия, оценить коррупционный риск законодательного акта и принять меры для устранения или снижения коррупционной опасности.

Этот метод позволяет исключить ошибки на ранней стадии создания закона и процессов его формирования. Исходит, прежде всего, из их детализации и строгого учета всех исполняемых функций. Он обладает значительной эффективностью при создании идеального законодательного проекта в короткие сроки и значительно экономит время и средства. Применение метода *FMEA* исключает ошибки и связанные с ними дефекты, а, следовательно, избавляет от значительных затрат на устранение несоответствий с устоявшейся законодательной базой. Введение и проведение метода *FMEA* возможно лишь при активном участии руководства.

Различают:

- *FMEA* законодательного проекта;
- *FMEA* процессов формирования (создания) и применения (использования) закона.



FMEA комплексной системы (далее просто системы) учитывает функции взаимодействия между отдельными компонентами, не исследуя при этом сами компоненты. С помощью *FMEA* системы осуществляют исследование с учетом требований поставленной задачи (такой, как исключение коррупционных рисков) на раннем этапе.

В классическом методе *FMEA* законодательного проекта рассматриваются неточности при формулировке самого закона, влияющие в дальнейшем на его основные функции. Искомые причины – это слабые места закона в трактовке определений и терминов. *FMEA* законодательного проекта анализирует только сами компоненты (определения, формулировки).

FMEA законодательного проекта часто составляет основу для *FMEA* процесса формирования и применения законодательного проекта, так как при анализе нормативно-правового акта в качестве причины дефекта могут быть отклонения в нормативной базе.

В рамках классического метода *FMEA* процесса формирования и применения законодательного проекта рассматриваются дефекты, касающиеся отдельных этапов процессов, таких, как:

- законодательная инициатива – право внесения компетентными лицами и учреждениями на рассмотрение законодательного органа законопроекта или предложения о принятии нового закона об изменении или отмене действующего закона;

- принятие закона;

- первое чтение;

- второе чтение;

- утверждение соответствующими органами.

Дефекты появляются при каждом последующем толковании закона на уровне горисполкомов, райисполкомов и т. д.

Прогнозирование возможных дефектов и анализ их последствий может производиться по требованию вышестоящего или контролирующего органа. При планировании нормативно-правового акта метод *FMEA* применяют в начале (до законодательной инициативы) и заканчивают перед чтением и официальным утверждением. При помощи этого метода необходимо дать оценку последующего массового и повсеместного использования закона [39].

4.5.7. Применение метода FMEA для анализа законодательного проекта

Оценка коррупционного риска производится в отношении слабых мест нормативно-правовых актов, которые определяются по совокупности трех (или более) показателей, учитывающих вероятность появления потенциальных дефектов, значения потенциальных дефектов для пользователя и вероятность нераскрытия потенциальных дефектов перед использованием нормативно-правового акта. Анализ характера и последствий дефектов производится с использованием коэффициента коррупционного риска

$$K_p = K_n \cdot K_{\text{н}} \cdot K_o \cdot K_c,$$

который показывает, какие возможные дефекты (и их причины) являются наиболее существенными, по каким из них следует принимать предупреждающие меры в первую очередь. Анализ производится с использованием коэффициентов, принимающих во внимание все четыре (или более) указанных важнейших фактора влияния на качество законопроектов. К этим коэффициентам относятся следующие:

K_n – коэффициент, учитывающий значение (влияние) последствий дефектов (тяжесть последствий проявления причин дефектов) для физических и юридических лиц (табл. П2.1).

$K_{\text{н}}$ – коэффициент, учитывающий вероятность, с которой дефекты не могут быть обнаружены до возникновения последствий непосредственно у физических и юридических лиц (табл. П2.2). Данный коэффициент учитывает факт необнаружения коррупции до момента наступления правовых (юридических) отношений. $K_{\text{н}}$ позволяет выявить скрытую форму коррупции. При его определении исходят из того, что дефект не обнаружится до тех пор, пока физическое и юридическое лицо не начнет пользоваться утвержденным законом.

K_o – коэффициент, учитывающий вероятность появления причин возникновения коррупционного риска (табл. П2.3).

Причины могут быть следующими.

1. Неточность формулировок, определений, терминов и понятий.
2. Мертворожденная норма.
3. Размытость границ нормативно-правового акта до абсурдности.

4. Неоднозначное толкование нормативно-правового акта различными исполнительными органами.

K_c – коэффициент, который позволяет оценить степень соответствия нового законодательного проекта с существующей системой законодательства (табл. П2.4). Выявляет противоречия между новыми законами и постановлениями с уже существующей правовой базой.

Каждый из этих четырех коэффициентов может иметь числовые значения в пределах от 1 до 10, поэтому коэффициент коррупционного риска K_p колеблется от 1 до 10 000. Следует обращать внимание на устранение тех причин, которые характеризуются наибольшими значениями коэффициента риска. Обычно считают опасными причины при

$$K_p > K_{pp} = 500,$$

где K_{pp} – условно принятое предельное значение K_p .

Для особо ответственных законопроектов считают, что если хотя бы один из коэффициентов K_o , K_n , K_p и K_c имеет значение, которое равно 10, то при любом значении обобщенного коэффициента риска K_p следует проводить анализ *FMEA*. Правильным может быть только подход, при котором все приведенные причины дефектов проверяются на возможность проведения мероприятий по их устранению. Важнейшим этапом анализа характера и последствий коррупционных отношений является проведение целенаправленных мероприятий по предупреждению дефектов в нормативно-правовой базе.

В связи с необходимостью ограничения затрат на устранение ошибок и их последствий следует отдавать предпочтение мероприятиям, предупреждающим коррупционность, не мероприятиям по ее выявлению. Для анализа законопроект необходимо разбить по уровням, затем рассматривать его как многоуровневую структуру. Оценивается качество законопроекта на каждом из уровней, начиная с верхнего и заканчивая нижним. При анализе процессов формирования и использования законопроекта необходимо перечислять все возможные ошибки, приводящие к появлению коррупционного риска, которые могут возникать при выполнении работ, входящих в рассматриваемый процесс.

В практических условиях анализ по методу *FMEA* производится при групповой работе с участием сотрудников заинтересованных служб и отделов. При анализе действующих производственных процессов бывает также полезно объединение в группу участников, выполняющих отдельные операции. Рабочие группы могут в процессе работы расширяться для выполнения специальных задач.

Анализ производится при заполнении формы в виде табл. П2.5. В головной части формуляра последовательно в графах трех строк указывают следующее:

- уполномоченный орган и название анализируемого законопроекта;
- регистрационный номер нормативно-правового акта;
- ответственный исполнитель;
- элемент исследуемой системы;
- номер страницы и полное число страниц документа;
- отдел или подразделение, в котором проводится анализ *FMEA*;
- функция (цель, назначение) анализируемого объекта;
- дата заполнения формуляра.

В столбцах по порядку записывают следующие сведения:

1. Номер дефекта (в столбце 1) в соответствии с приведенным перечнем при функциональном анализе или каталогом дефектов.

2. Описание потенциального дефекта. Исходя из установленных ранее функций и свойств, перечисляются все возможные виды дефектов (во 2-м столбце). Их следует записать один под другим.

3. Возможные последствия дефекта, например потеря законодательной функции или отрицательное воздействие на человека (столбец 3). В зависимости от цели анализа и от рассматриваемой системы для оценки последствий могут быть использованы различные показатели, что приводит к перераспределению благ, к взяточничеству, казнокрадству, снижению инвестиций в производство и замедление экономического роста, потере налогов, когда коррупция принимает форму незаконного использования власти налоговыми инспекторами, неэффективное распределение правительственных расходов.

4. Величина коэффициента K_n , учитывающего значение последствий дефектов (тяжесть последствий проявления причин дефектов) для физических и юридических лиц, находится по табл. П2.1.

5. Меры, принятые для обнаружения дефекта до утверждения законопроекта (столбец 5).

6. Далее перечисляются возможные причины необнаружения дефекта, выясняется скрытая форма коррупции.

7. Величина коэффициента K_n (находится по табл. П2.2), учитывающего вероятность необнаружения дефекта и его причины до возникновения последствий дефекта непосредственно у физических и юридических лиц. Значение указывается в столбце 7.

8. Меры по предупреждению скрытой формы коррупции заносятся в столбец 8.

9. Причина (все причины) возникновения каждого из видов дефектов (столбец 9).

10. Величина коэффициента K_o , учитывающего вероятность появления причины дефекта, определенного по табл. П2.3, записывается в столбце 10.

11. Меры, принятые для предупреждения появления причины дефектов (столбец 11).

12. Возможная степень несоответствия нового законодательного проекта с уже существующей правовой базой (столбец 12).

13. Рассчитывается величина коэффициента K_c по табл. П2.4, значение заносится в столбец 13.

14. Меры, принятые по устранению противоречий (столбец 14).

15. Величина коэффициента коррупционного риска K_p рассчитывается по формуле для каждой из установленных причин. Записывается в столбец 15.

16. Результаты оценки фактически внедренных мероприятий в рассматриваемом элементе (контроль достигнутого успеха) путем сравнения коэффициента коррупционного риска с предельным значением. Если K_p более $K_{pн}$, то назначается исполнитель, который должен разработать меры по улучшению качества и снижению коэффициента коррупционного риска до допустимого уровня. Подразделение, отвечающее за исполнение, а также фамилия исполнителя и срок исполнения указываются в последних столбцах (16-й, 17-й).

Формуляр в табл. П2.5 используется и при повторном анализе законопроекта после разработки мероприятий по улучшению качества. Исполнитель заносит в столбцы 5, 8, 11, 14 нового формуляра все возможные мероприятия по улучшению качества и анализирует их

посредством сравнения коэффициентов коррупционного риска между собой и каждого из них с предельным значением. Естественно, что нужно отбирать такие мероприятия, которые бы не только снижали коррупционный риск до требуемого уровня, но и были бы легко реализованы с наименьшими затратами времени и средств. Отобранные мероприятия используются для совершенствования анализируемого законопроекта. После повторного анализа назначаются ответственные за реализацию рекомендуемых мероприятий, а также сроки выполнения, которые указываются в столбцах 16, 17 нового формуляра.

Тяжесть последствий дефекта законопроекта и причину его появления устанавливают обычно для законодательного акта на высшем уровне в виде более общего заключения об отказе подсистем следующих уровней, а затем начинают анализ подсистем. Процесс анализа идет далее с большой конкретизацией данных об элементах более низкого уровня.

4.5.8. Диагностика нормативно-правового акта на коррупционный риск

Для проведения анализа на коррупционную стойкость выберем один из нормативно-правовых актов – положение о порядке выбора поставщика при осуществлении государственных закупок на территории Республики Беларусь [41, 42, 43, 44]. Проведем анализ в соответствии с вышеописанным методом. Составим таблицу, в которой будут перечислены слабые места нормативно-правового акта. В этом случае приведены несколько пробелов в положении. Далее в каждом столбце приводятся возможные последствия, причины коррупционных отношений. Рассчитываются коэффициенты. Для каждого случая они имеют различное числовое значение. Только коэффициент K_c во всех случаях равен единице, поскольку данное положение не противоречит законодательной базе Республики Беларусь (табл. П2.6).

Подведем итоги. Наименьший коэффициент риска K_p получился в последней строке. В первом пункте K_p поднялся выше допустимого значения, поэтому необходима дальнейшая разработка антикоррупционных мер. Это означает необходимость более детальной разработки руководящих указаний по созданию конкурсной комиссии, поскольку она может быть заинтересованным лицом в принятии определенного решения. Итак, наиболее эффективные и бюджетные

методы борьбы с коррупцией – мероприятия по предотвращению коррупции, а не по ее выявлению и преодолению.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На протяжении своего существования философия обращалась к наиболее фундаментальным проблемам человеческого бытия. В начальный период она развивалась в форме мифологического сознания, а затем – в религиозной и светской форме.

Человек обретает самосознание посредством ответов на вопросы: «Кто я, где я, куда я устремлен?». Человечество для ответов на них изобрело философию. Основное назначение этой дисциплины состоит именно в том, чтобы ответить на вопросы: «Как устроен мир?», «Каково место человека в нем?». Каждый из нас имеет определенную жизненную ориентацию, которая задает программу поведения и деятельности в мире. Философия разработала систему философских понятий, категорий и принципов, которые строят картину или модель мира. Если более точно, то такая модель мира задается при помощи универсалий культуры (определенных базовых точек познания человечества, которые, в отличие от философских категорий, содержат эмоционально-ценностную составляющую). В них зафиксированы воля, надежда, модальность, от которой рационально-философская традиция абстрагируется. Философия развивается как ядро, центральный элемент культуры в тесном взаимодействии с наукой. Наряду с наукой философия осваивает фундаментальные принципы устройства мира, но в отличие от науки, она рассматривает эти принципы через призму отношения человека к миру, природе.

В конце XIX – нач. XX столетия в науке (в естествознании) произошли революции, которые привели к возникновению неклассической науки. Современное развитие науки, связанное с возникновением кибернетики, синергетики, привело к новому этапу развития – постнеклассическому. Аналогичную революцию претерпела и философия, в развитии которой также выделяют 3 этапа: классический; неклассический (возникновение экзистенциализма, герменевтики, модернизма и т. д.); постнеклассический (возникновение постмодернизма, философии глобального эволюционизма и философской антропологии, которая представляет собой философское

учение о бытии человека в широком смысле). В конце XX ст. стало ясно, что философия может развиваться не в рамках линейного детерминизма, а по принципу сетевой методологии. Пример: интернет, где нет главных и второстепенных линий, а существует принцип сетевого отношения.

Философия постмодернизма представляет собой новое видение мира как объективной и виртуальной реальности, в которой не только отражается, но и конструируется мир. Возникла новая методология, в которой осуществляется подлинный диалог культур. Вслед за постнеклассической наукой философия воспринимает мир как становящийся, как возникновение порядка из хаоса, в котором нет однозначных законов, мир который подчиняется игре случая. Его модель включает в себя неудачи, отступления от правил, слабости человека, в том числе насилие и террор как социальную реальность. Философия строит модели мира, которые не основываются на чистой рациональности, а включают в себя утопию, миф, традицию и ритуал, власть и культуру (антикультуру), включающую в себя философию любви и смерти, которую нельзя свести к чистому логосу, рациональности. Данный подход основывается на следующей философской парадигме: акцент переносится с абстрактно-общего как наиболее ценного и приоритетного на конкретных индивидуумах с их переживаниями и ценностями.

Философия на современном этапе развития большое внимание уделяет так называемым общецивилизационным проблемам и прежде всего явлениям глобализации, а также экологическим проблемам. Философия 3-го тысячелетия ставит задачу сформулировать общие принципы управления мировыми процессами, ибо тенденции современного мирового развития могут привести человечество к гибели.

Футурология – философское направление, связанное с прогнозированием и предвидением будущего, поисками способов предотвращения глобальных угроз человечеству. Эсхатология – направление, в основе которого лежит учение о конце света (второй приход Христа на землю). В отличие от эсхатологии, футурология – это научная дисциплина, которая подчиняется идеалам и нормам научного объяснения и предвидения глобальных тенденций.

Современный этап развития постиндустриального общества привел к появлению информационного общества. Его главное отличие

в том, что ни вещество, ни энергия не являются главными человеческими ценностями и предметом промышленных преобразований. Информация является главной ценностью современного общества, которая повлияла на все его структуры, начиная от экономических и заканчивая социальными, политическими и общекультурными процессами.

Выделяют следующие приоритеты философии 3-го тысячелетия: поиск способов преодоления негативных тенденций в развитии человеческой цивилизации; поиск путей гуманизации мира и человека; объединение усилий общественности в предотвращении термоядерной войны; поиск путей прекращения межнациональных конфликтов, поиск конструктивных путей преодоления самоотчуждения человеческой личности; поиск наиболее оптимальных путей сохранения окружающей среды и др.

Решение этих и других глобальных проблем человечества возможно при ведении диалога между Западом и Востоком о поиске ценностей, которые бы задавали духовное единство человечества в XXI ст. Таким образом, глобальные проблемы человечества становятся основным приоритетом, проблемным полем философии.

Методологическая роль философии не только описывается дескриптивно, но и раскрывается в пособии в виде разработки конструктивной методологии и применения ее для построения ряда проектов, что представляет собой инновационный подход. Так, проект «Антиплагиат» содержит дидактическую технологию профилактики плагиата при написании реферата.

Пособие содержит также описание методологии проектирования Парка высоких технологий в Республике Беларусь, которая успешно реализована.

Инновационным является четвертый раздел «Инженерный менеджмент», который представляет собой применение конструктивной методологии для решения различных практико-ориентированных проблем. Прежде всего, решения проблемы менеджмента качества. Работа содержит авторский «алгоритм качества» для выработки принципов проектирования образовательной среды. Разработан алгоритм оценивания в системе саморазвития личности. На основе конструктивной методологии разработан проект, позволяющий пе-

рейти от феноменологии оценивания к созданию технологии управления саморазвитием.

И наконец, конструктивная методология, и в частности метод FMEA, используется для определения и снижения коррупционных рисков в процессе законотворчества.

Ссылки в данном пособии представлены только на основную литературу.

Литература

Основная

1. Агацци, Э. Моральное измерение науки и техники / Э. Агацци. – М., 1998.
2. Берков, В.Ф. Философия и методология науки / В. Ф. Берков. – М., 2004.
3. Гейзенберг, В. Шаги за горизонт / В. Гейзенберг. – М., 1987. – 21 с.
4. Канке, В.А. Философия / В. А. Канке. – М., 2001.
5. Кун, Т. Структура научных революций / Т. Кун. – М., 1977.
6. Капица, С.П. Синергетика и прогнозы будущего / С. П. Капица, С. П. Курдюмов, Малинецкий. – М., 1997.
7. Осипов, А.И. Философия и методология науки / А. И. Осипов. – Минск, 2007.
8. Саймон, Г. Науки об искусственном / Г. Саймон. – М., 1972. – 70 с.
9. Современные философские проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук / под ред. В. В. Миронова. – М., 2006.
10. Степин, В.С. Практическая природа познания и методологические проблемы современной физики / В. С. Степин, Л. М. Томильчик. – Минск, 1970.
11. Степин, В.С. Становление научной теории / В. С. Степин. – Минск, 1976.
12. Степин, В.С. Деятельностная концепция знания (Дискуссии с Игорем Алексеевым) / В. С. Степин // Вопросы философии. – 1991. – № 8.

13. Степин, В.С. Философия науки и техники / В. С. Степин, В. Г. Горохов, М. А. Розов. – М., 1996.

14. Степин, В.С. Философия науки. Общие проблемы / В. С. Степин. – М., 2006.

15. Старжинский, В.П. Гуманизация инженерного образования: философско-конструктивный подход / В. П. Старжинский. – Минск, 1997.

16. Швырев, В.С. Теоретическое и эмпирическое в научном познании / В. С. Швырев. – М., 1978.

17. Щедровицкий, Г.П. Автоматизация проектирования и задачи развития проектировочной деятельности / Г. П. Щедровицкий // Разработка и внедрение автоматизированных систем в проектировании (Теория и методология). – М., 1975. – 143 с.

18. Форкис, В. Технологический человек. Миф и реальность / В. Форкис. – М., 1968.

19. Философия и методология науки: методическое пособие для магистрантов и аспирантов / А.И. Лойко [и др.]. – Минск: БНТУ, 2008.

20. Философия техники в ФРГ. – М., 1989.

21. Хакен, Г. Синергетика: Иерархии неустойчивостей в самоорганизующихся системах и устройствах / Г. Хакен. – М., 1985.

22. Цепкало, В.В. Высокие технологии: понятие, измерение и приоритеты / В.В. Цепкало, В.П. Старжинский, О.Н. Павлович // Наука и инновации. – 2008. – № 4–6.

23. Яковлев, В.А. Инновации в науке / В. А. Яковлев. – М., 1997.

24. Atomic Power for Europe // *The New York Times*. – 1957. – February 4. – P. 17.

25. Lieberman, Hen. R. Technology: Alchemist Of Route 128; Boston's Golden Semicircle / Hen. R. Lieberman // *The New York Times*. – 1968. – January 8. – P. 139.

26. Metz, Robert. Market Place: Collins Versus The Middle Man / Robert Metz // *The New York Times*. – 1969. – April 24. – P. 64.

27. Metz, Robert. Market Place: Keeping an Eye On Big Trends / Robert Metz // *The New York Times*. – 1969. – November 4. – P. 64.

28. Malecki, Edward J. Technology and Economic Development / Edward J. Malecki. – Longman Scientific and Technical. – 1991. – P. 7.

29. <http://www.bls.gov> <http://www.bls.gov>

30. http://www.bcstats.gov.bc.ca/data/bus_stat/hi_tech.htm
31. Porter, M. The New Challenge to Americas Prosperity: Finding from the Innovation Index / M. Porter, S. Stern – Wash. – 1999. – P. 5.
32. Science and Engineering Indicators. – Wash., 2006. – P. 3–7.
33. Качалова, В.А. Стандарты ISO 9000 и проблемы управления качеством в вузах / В.А. Качалова. – М.: АТ, 2001.
34. Щетинин, В.П. Экономика образования / В.П. Щетинин, Н.А. Хроменков, Б.С. Рябушкин. – М.: Российское педагогическое агентство, 1998.
35. Сегодня: газета. – 1999, 25 ноября.
36. Старжинский, В.П. Методология проектирования и концепция стандарта ИСО 9000 / В.П. Старжинский, Д.Н. Труханович // Стандарты и качество. – 2006. – № 5.
37. Глинский, А.А. Педагогический анализ как функция управления общеобразовательным учреждением / А.А. Глинский // Пачатковае навучанне. – 2008. – № 5.
38. Аминов, Д.И. Коррупция как социально-правовой феномен и пути ее преодоления / Д.И. Аминов, В.И. Гладких, К.С. Соловьев; Моск. акад. предпринимательства при правительстве г. Москвы. – М.: Юрист, 2002.
39. Борьба с коррупцией в Беларуси. Минский районный исполнительный комитет. – Январь, 2008; [Электронный ресурс] ссылка: http://mrik.minsk-region.by/dfiles/000560_910510_borba.doc.
40. Бычкова, А.Н. Анализ характера и последствий отказов: курс лекций / А.Н. Бычкова, Г.А. Рудаковская. – Пенза: Пензенский государственный университет, 2004.
41. Постановление совета министров Республики Беларусь 20 декабря 2008 г. № 1987 «О некоторых вопросах осуществления государственных закупок». Зарегистрировано в Национальном реестре правовых актов Республики Беларусь 10 января 2009 г. № 5/29108.
42. Постановление 15 января 2009 г. № 8 «Об утверждении Инструкции о порядке размещения (публикации) информации о государственных закупках». Зарегистрировано в Национальном реестре правовых актов Республики Беларусь 19 января 2009 г. № 8/20351.
43. Постановление 19 января 2009 г. № 53 «О внесении дополнения в постановление Совета Министров Республики Беларусь от 20 декабря 2008 г. № 1987».

44. Указ президента Республики Беларусь 17 ноября 2008 г. № 618 «О государственных закупках Республики Беларусь». Зарегистрировано в Национальном реестре правовых актов Республики Беларусь 18 ноября 2008 г. № 1/10220.

Учебная

1. Степин, В.С. Философия науки. Общие проблемы / В.С. Степин. – М.: Гардарики, 2006. – 384 с.

2. Степин, В.С. Философия науки и техники / В.С. Степин, В.Г. Горохов, М.А. Розов. – М.: Гардарики, 1996. – 400 с.

3. Современные философские проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук: учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук / под общ. ред. д-ра философ. наук, проф. В.В. Миронова. – М.: Гардарики, 2006. – 639 с.

4. Берков, В.Ф. Философия и методология науки / В.Ф. Берков. – М.: Новое знание, 2004. – 336 с.

5. Осипов, А.И. Философия и методология науки / А.И. Осипов. – Минск: Ин-т подг. науч. кадров Нац. акад. наук Беларуси, 2007. – 243 с.

6. Канке, В.А. Философия / В.А. Канке. – М.: Издательско-книготорговый дом «Логос», 2001. – 344 с.

Дополнительная

Конструктивная методология применяется нижеперечисленными авторами с целью создания технологий для достижения успеха в различных сферах деятельности: работа над собой, технология успеха, творчество и успех.

Работа над собой

1. Кехо, Д. Подсознание может все! / Д. Кехо. – Минск: ООО «Попурри», 2003. – 176 с.

Как повысить творческие способности? Когда логика бессильна? Как успешно реализовать метод визуализации?

2. Адлер, Г. Технология НЛП / Г. Адлер. – СПб.: Питер, 2001. – 224 с.

Как понимать людей и оказывать влияние на них? Технология НЛП.

3. Ошо. Осознанность. Ключ к жизни в равновесии / Ошо. – СПб.: Издательский дом «Весь», 2003. – 224 с.

Синтез восточной и западной философий. Ошо – величайший восточный философ XX столетия.

4. Верицагин, Д. Полный учебный курс школы навыков ДЭИР. I и II ступень / Д. Верицагин, К. Титов. – СПб.: Невский проспект, 2007. – 528 с.

Индивидуальное использование психических возможностей человека. Энергоинформационика представлена как объективная, но не материальная реальность.

5. Верицагин, Д. Полный учебный курс школы навыков ДЭИР. III и IV ступень / Д. Верицагин, К. Титов. – СПб.: Невский проспект, 2006. – 480 с.

6. Цветков, Э. Мастер самопознания, или погружение в «Я» / Э. Цветков. – СПб.: Лань, 1999. – 192 с.

Разрабатывается психономика как тренинговая система доктора Цветкова, позволяющая привести человека к просвещению и трансформации.

7. Коновалов, С.С. Книга, которая лечит. Человек и вселенная / С.С. Коновалов. – СПб.: Прайм Еврознак, 2005. – 192 с.

Автор (врач по профессии) обосновывает сущность энергоинформационного подхода к лечению свойствами Вселенной.

8. Диск «Секрет»/The Secret.

Джек Кэнфилд разрабатывает технологию успеха на основе стратегии позитивного мышления.

9. Цепкало, В.В. Код бессмертия: тайна смерти и воскрешения человека / В.В. Цепкало. – Минск: Харвест, 2006. – 30 с.

Может ли смертный человек обрести бессмертие? Или это все-таки метафора? Можно ли на основе современных информационных технологий повторно воссоздать человека в его подлинном виде?

10. Никонов, А. Судьба цивилизатора. Теория и практика гибели империй / А. Никонов. – М.: ЭНАС; СПб.: Питер, 2008. – 360 с.

Модель развития Цивилизации представлена в виде извечной борьбы Разума и дикости, Просвещения и невежества

11. Маслоу, А. Психология бытия / А. Маслоу. – М.: Рефл-бук; Киев: Ваклер, 1997. – 300 с.

Основатель гуманистической психологии разрабатывает концепцию самореализации личности.

Технология успеха

1. Свияш, А.Г. Разумный мир. Жизнь без конфликтов / А.Г. Свияш. – СПб.: Питер, 2001. – 256 с.

Кандидат технических наук, парапсихолог А. Свияш разрабатывает технологию практического использования имеющихся эзотерических знаний.

2. Бухтияров, А.В. Как вырваться из замкнутого круга / А.В. Бухтияров. – Одесса: Черноморье, 2006. – 64 с.

Как стать сильнее, богаче, умнее.

3. Кийосаки, Роберт Т. Богатый папа, бедный папа. Чему учат детей богатые родители и не учат бедные / Роберт Т. Кийосаки, Ш.Л. Лектер. – Минск: Попурри, 2008. – 400 с.

Образование в школе не дает нужных знаний о деньгах, а потом человек всю жизнь работает ради денег, вместо того, чтобы заставить деньги работать на себя.

4. Якокка, Л. Карьера менеджера / Л. Якокка, У. Новак. – Минск: ООО «Попурри», 2002. – 416 с.

Как известно, А. Эйнштейн является ученым № 1 XX столетия. Ли Якокка признан менеджером № 1 XX столетия. Причины триумфа и «ключ» к секретам управления.

5. Довгань, В. Как заработать первый миллион, не имея стартового капитала / В. Довгань, Е. Минилбаева. – М.: Олимп; Астрель; АСТ, 2007. – 284 с.

Автор – выдающийся российский предприниматель, бывший спортсмен, ученый – дает практические рекомендации, аккумулирующие его опыт и опыт ведущих бизнесменов мира, пошаговое применение которых позволяет не только обрести богатство, здоровье и успех, но и удержаться на долгие годы.

6. Хилл, Н. Думай и богатей / Н. Хилл. – Минск: Попурри, 2007. – 384 с.

Мировой бестселлер, являющийся учебником по технологии мотивации.

7. Кенфилд, Д. Думать и богатеть! Правила успеха / Д. Кенфилд, Ж. Свитцер. – М.: Эксмо, 2007. – 560 с.

Бестселлер № 1 в мире. Книга переведена на 39 языков. Имя автора – ученика Наполеона Хилла – занесено в книгу рекордов Гиннеса. Основатель и разработчик знаменитой стратегии позитивного мышления.

8. Мэрфи Дж. Вы можете стать богатым / Дж. Мэрфи. – Минск: Попурри, 2008. – 208 с.

Как использовать силу религии для обретения счастья и богатства?

9. Аллен, Дж. Восемь столпов процветания. Станьте полноправным хозяином своего разума, здоровья и жизни / Дж. Аллен. – Минск: Попурри, 2007. – 208 с.

Автор – английский философ, один из первых разработчиков методологии позитивного мышления, которая основывается на 8 принципах: 1-й – энергия, 2-й – бережливость, 3-й – честность, 4-й – собранность, 5-й – сострадание, 6-й – искренность, 7-й – беспристрастность, 8-й – уверенность в себе.

10. Рон, Дж. 7 стратегий для достижения богатства и счастья / Дж. Рон. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2006. – 176 с.

Пропагандист философии бизнеса, основанной на уникальных стратегиях для достижения успеха: 1-я стратегия – цель, энергия победы; 2-я – стремитесь к знаниям; 3-я – учитесь меняться (развитие личности); 4-я – контролируйте финансы; 5-я – властелин времени; 6-я – окружите себя победителями (принцип общения); 7-я – учитесь искусству хорошей жизни.

11. Альтшуллер, Г. Как стать гением. Жизненная стратегия творческой личности / Г. Альтшуллер, И. Верткин. – Минск, 1994.

Г. Альтшуллер является автором теории решения изобретательских задач (ТРИЗ). Вначале методология была разработана по отношению к технической деятельности, затем распространена на другие сферы культуротворчества.

Творчество и успех

1. Никонов, А. Апгрейд обезьяны. Большая история маленькой сингулярности / А. Никонов. – М.: НЦ ЭНАС, 2007. – 352 с.

От проблем происхождения Вселенной до философских проблем современности: секс, свобода, наркотики, оружие, право на смерть.

2. Форд Г. Моя жизнь, мои достижения / Г. Форд. – Уральское юридическое издательство & Ветрастар, 2003. – 224 с.

Наиболее влиятельный бизнесмен XX столетия, который явился создателем не только автомобиля, но и прогрессивных форм производства, экономики и бизнеса.

3. Фишер, М. Секрет миллионера / М. Фишер. – Минск: Попурри, 2007. – 128 с.

Излагается в виде художественного произведения без назидательности.

4. Фромм, Б. Десять заповедей бизнеса и как их нарушать / Б. Фромм. – М.: Текст, 1995. – 156 с.

Что надо делать, чтобы поднять настроение сотрудников, лучше обслуживать клиентов, увеличить прибыль компании и превратить работу в удовольствие?

5. Мессмер, М. Поиск работы для «чайников» / М. Мессмер. – Киев, М.: Диалектика, 1998. – 320 с.

Найти свое место на современном быстроизменяющемся рынке занятости – одна из главных задач современного молодого человека. Книга содержит стратегии поиска работы, а также профессиональные советы, предостережения и методики.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Памятка о рефератах

1. Написание реферата по философии является одной из составных частей подготовки аспиранта (соискателя) к сдаче кандидатского экзамена. Аспирант или соискатель выбирает тему реферата, проводит научно-исследовательскую работу по изучению проблемы, завершение которой представляет написание реферата. Без положительной рецензии на реферат аспирант (соискатель) к сдаче кандидатского экзамена по философии не допускается.

2. Тему реферата аспирант (соискатель) выбирает из примерной тематики, представленной на кафедре, согласовав ее с руководителем семинара. Реферат, с одной стороны, должен быть посвящен актуальным мировоззренческим, методологическим проблемам современной философии, с другой – быть связан с темой диссертации либо научной специальностью, по которой проходит подготовку аспирант или соискатель. Связь темы реферата с темой диссертации обеспечивает инструментально-практический характер философии и показывает методологическую зрелость соискателя и умение интерпретировать исследуемую проблему на философско-методологическом языке.

3. Цель работы над рефератом – приобретение навыков научно-исследовательской деятельности при работе над одной из современных философских проблем в частности умения пользоваться философской научной и учебной литературой, реферировать (пересказывать своими словами, цитировать) научные и учебные тексты, составлять логически и концептуально обоснованный план работы, а также введение и заключение. Кроме того, при работе над рефератом осуществляется философско-методологическая разработка диссертационной проблемы.

4. Для профилактики плагиата при подготовке рефератов разработана и применяется дидактическая система «Антиплагиат». Появились ничем не ограниченные возможности для использования готовых (чужих) материалов в связи с реальным вступлением нашего общества в информационную эпоху. Аспиранты как начинающие ученые не обладают навыками работы с информацией в

виде культурных, легитимных форм ее ассимиляции, оформления и транслирования. Написание реферата по философии призвано сформировать эти компетенции в процессе выполнения данного вида творческой деятельности. Отсутствие умений приводит к распространённому явлению – заимствованию чужих текстов и мыслей.

5. Основная идея разработанной системы заключается в следующем. Профилактика плагиата возможна через разработку мотивации, а также формирование навыков и компетенций выполнения работ подобного рода. Необходимо изменить технологию и процедуры совместной работы над рефератом. Следует контролировать не только результат (рецензируется готовый реферат), но и процессы работы над проблемой, процедуры написания реферата. В результате знаниевая парадигма образования меняется на культурологическую, создается технология автодидактизма. Другими словами, проектируется определенная образовательная среда.

6. Нельзя представлять реферат в готовом виде. Следует показывать подготовительные материалы в виде списка литературы, а также ее конспектов, в которых отображается проблемное поле. Неотъемлемой частью реферата является отдельно сформулированный план, который представляет собой логическое и концептуальное развертывание проблемы. План реферата обсуждается с руководителем семинара. Окончательная редакция плана свидетельствует о завершении собственно исследовательской и начале оформительской части работы над проблемой. Во введении обосновывается актуальность избранной темы, а также логика изложения основных вопросов плана. Описываются связь реферата с темой диссертационного исследования и другие особенности построения изложения. Заключение содержит общие выводы, в которых подводятся итоги исследования, проведенного аспирантом (соискателем), а также отмечаются проблемы, над разрешением которых следует работать в дальнейшем.

Основное содержание темы не должно сводиться к пересказу проблемы (так как это дано, например, в учебнике), а должно представлять собой именно реферативное изложение точек зрения, существующих в литературе, которые выбирает автор реферата. При этом в обязательном порядке должны присутствовать оценочно-рефлексивные суждения автора типа «на наш взгляд», «как следует

из анализа такой-то публикации», «мы разделяем (не разделяем) такую-то точку зрения» и т.д.

7. Требования к оформлению реферата следующие. Объем – 20–25 страниц машинописного текста, отпечатанного через 2 интервала. Титульный лист реферата должен содержать название кафедры (кафедра философских учений БНТУ), фамилию, имя и отчество аспиранта или соискателя, наименование его кафедры, тему реферата.

Список литературы, использованной автором, оформляется согласно требованиям научной библиографии. Реферат может быть не принят к научному рецензированию в случае нарушения требований к его оформлению.

8. При оценке реферата в рецензии учитываются следующие критерии:

а) формальные показатели: структура, план, введение, заключение, основная часть, список литературы, объем;

б) оформление: титульный лист, наличие ошибок, ссылок;

в) содержательные показатели: актуальность темы, степень обоснованности плана, проблемное содержание введения, итоговое содержание заключения, степень соответствия содержания плану, умение анализировать литературу, умение пользоваться библиографическим аппаратом;

г) конструктивные показатели: степень самостоятельности выполнения работы, наличие рефлексивно-оценочных высказываний, умение реферировать, связь с темой диссертационного исследования, включенность в систему «антиплагиат».

Памятка о кандидатском экзамене

Кандидатский экзамен по философии и методологии науки - составная часть подготовки научных кадров высшей квалификации в единой национальной системе непрерывного образования.

Сдача кандидатского экзамена является неотъемлемой частью индивидуального плана аспиранта (соискателя) и обязательным условием представления и защиты диссертации на получение ученой степени кандидата наук.

Цель кандидатского экзамена – выявить широту философского мировоззрения аспиранта (соискателя) и степень овладения совре-

менным уровнем методологии, а также умения самостоятельной работы с философской литературой и применения в научно-исследовательской деятельности наиболее продуктивных общелогических и общенаучных методов в области конкретно-научных исследований.

К сдаче кандидатского экзамена допускаются аспиранты, магистранты и соискатели, которые прошли курс подготовки к экзамену с обязательным посещением лекций и семинаров для аспирантов и магистрантов (самостоятельно – для соискателей), а также подготовили реферат, имеющий положительную рецензию.

Кандидатский экзамен по философии принимает комиссия, в состав которой входят специалисты в области философии и методологии науки, в частности философии естествознания и техники, доктора и кандидаты наук. В состав комиссии могут быть включены доктор или кандидат наук, специалист той отрасли науки, по специальности которой аспиранты готовят диссертацию. Председатель комиссии должен иметь ученую степень доктора наук.

Члены комиссии могут задавать аспирантам (соискателям) дополнительные вопросы в объеме программы-минимума кандидатского экзамена. На экзамене происходит также защита реферата.

Тест САМОАЛ¹⁵

НАСКОЛЬКО ВЫ УСПЕШНАЯ ЛИЧНОСТЬ

Из двух утверждений выберите то, которое Вам более близко или лучше соответствует Вашим представлениям. Здесь нет положительных или отрицательных, правильных или неправильных ответов, самым лучшим будет тот, который дается сразу же, без длительных раздумий. Выбранные номера ответов запишите.

1. а). Придет время, когда я заживу по-настоящему, не так, как сейчас.
б). Я уверен, что живу по-настоящему уже сейчас.
2. а). Я очень увлечен своим профессиональным делом.
б). Не могу сказать, что мне нравится моя работа, то, чем я занимаюсь.

¹⁵ См.: Маслоу, А. Психология бытия / А. Маслоу. – М.: Рефл-бук; Киев: Ваклер, 1997. – 300 с.

3. а). Если незнакомый человек окажет мне услугу, я чувствую себя ему обязанным.

б). Принимая услугу незнакомого человека, я не чувствую себя обязанным ему.

4. а). Мне бывает трудно разобраться в своих чувствах.

б). Я всегда могу разобраться в собственных чувствах.

5. а). Я часто задумываюсь над тем, правильно ли я вел себя в той или иной ситуации.

б). Я редко задумываюсь над тем, насколько правильно мое поведение.

6. а). Я внутренне смущаюсь, когда мне говорят комплименты.

б). Я редко смущаюсь, когда мне говорят комплименты.

7. а). Способность к творчеству — природное свойство человека.

б). Далеко не все люди одарены способностью к творчеству.

8. а). У меня не всегда хватает времени на то, чтобы следить за новостями литературы и искусства.

б). Я прилагаю силы, стараясь следить за новостями литературы и искусства.

9. а). Я часто принимаю рискованные решения.

б). Мне трудно принимать рискованные решения.

10. а). Иногда я могу дать собеседнику понять, что он кажется мне глупым и неинтересным.

б). Я считаю недопустимым дать понять человеку, что он мне кажется глупым и неинтересным.

11. а). Я люблю оставлять приятное на потом.

б). Я не оставляю приятное на потом.

12. а). Я считаю невежливым прерывать разговор, если он интересен только моему собеседнику.

б). Я могу быстро и непринужденно прервать разговор, интересный только одной стороне.

13. а). Я стремлюсь к достижению внутренней гармонии,

б). Состояние внутренней гармонии, скорее всего, недостижимо.

14. а). Не могу сказать, что я себе нравлюсь.

б). Я себе нравлюсь.

15. а). Я думаю, что большинству людей можно доверять.

б). Думаю, что без крайней необходимости людям доверять не стоит.

16. а). Плохо оплачиваемая работа не может приносить удовлетворение.

б). Интересное, творческое содержание работы — само по себе награда.

17. а). Довольно часто мне скучно.

б). Мне никогда не бывает скучно.

18. а). Я не стану отступать от своих принципов даже ради полезных дел, которые мог бы рассчитывать на людскую благодарность.

б). Я бы предпочел отступить от своих принципов ради дел, за которые люди были бы мне благодарны.

19. а). Иногда мне трудно быть искренним.

б). Мне всегда удается быть искренним.

20. а). Когда я нравлюсь себе, мне кажется, что я нравлюсь и окружающим.

б). Даже когда я себе нравлюсь, я понимаю, что есть люди, которым я неприятен.

21. а). Я доверяю своим внезапно возникшим желаниям.

б). Свои внезапные желания я всегда стараюсь обдумать.

22. а). Я должен добиваться совершенства во всем, что я делаю.

б). Я не слишком расстраиваюсь, если мне этого не удастся.

23. а). Эгоизм — естественное свойство любого человека.

б). Большинству людей эгоизм не свойственен.

24. а). Если я не сразу нахожу ответ на вопрос, то могу отложить его на неопределенное время.

б). Я буду искать ответ на интересующий меня вопрос, не считаясь с затратами времени.

25. а). Я люблю перечитывать понравившиеся мне книги.

б). Лучше прочесть новую книгу, чем возвращаться к уже прочитанной.

26. а). Я стараюсь поступать так, как ожидают окружающие.

б). Я не склонен задумываться о том, чего ждут от меня окружающие.

27. а). Прошлое, настоящее и будущее представляются мне единым целым.

б). Думаю, мое настоящее не очень-то связано с прошлым или будущим.

28. а). Большая часть того, что я делаю, доставляет мне удовольствие.

б). Лишь немногие из моих занятий по-настоящему меня радуют.

29. а). Стремясь разобратся в характере и чувствах окружающих, люди часто бывают бестактны.

б). Стремление разобраться в окружающих людях вполне естественно и оправдывает некоторую бестактность.

30. а). Я хорошо знаю, какие чувства я способен испытывать, а какие нет.

б). Я еще не понял до конца, какие чувства я способен испытывать.

31. а). Я чувствую угрызения совести, если сержусь на тех, кого люблю.

б). Я не чувствую угрызений совести, когда сержусь на тех, кого люблю.

32. а). Человек должен спокойно относиться к тому, что он может услышать о себе от других.

б). Вполне естественно обидеться, услышав неприятное мнение о себе.

33. а). Усилия, которых требует познание истины, стоят того, ибо приносят пользу.

б). Усилия, которых требует познание истины, стоят того, ибо доставляют удовольствие.

34. а). В сложных ситуациях надо действовать испытанными способами — это гарантирует успех.

б). В сложных ситуациях надо находить принципиально новые решения.

35. а). Люди редко раздражают меня.

б). Люди часто меня раздражают.

36. а). Если бы была возможность вернуть прошлое, я бы там многое изменил.

б). Я доволен своим прошлым и не хочу в нем ничего менять.

37. а). Главное в жизни — приносить пользу и нравиться людям.

б). Главное в жизни — делать добро и служить истине.

38. а). Иногда я боюсь показаться слишком нежным.

б). Я никогда не боюсь показаться слишком нежным.

39. а). Я считаю, что выразить свои чувства обычно важнее, чем обдумывать ситуацию.

б). Не стоит необдуманно выражать свои чувства, не взвесив ситуацию.

40. а) Я верю в себя, когда чувствую, что способен справиться с задачами, стоящими передо мной.

б). Я верю в себя даже тогда, когда не способен справиться со своими проблемами.

41. а). Совершая поступки, люди руководствуются взаимными интересами.

б). По своей природе люди склонны заботиться лишь о собственных интересах.

42. а). Меня интересуют все новшества в моей профессиональной сфере.

б). Я скептически отношусь к большинству нововведений в своей профессиональной области.

43. а). Я думаю, что творчество должно приносить пользу людям.

б). Я полагаю, что творчество должно приносить человеку удовольствие.

44. а). У меня всегда есть своя собственная точка зрения по важным вопросам.

б). Формируя свою точку зрения, я склонен прислушиваться к мнениям уважаемых и авторитетных людей.

45. а). Секс без любви не является ценностью.

б). Даже без любви секс — очень значимая ценность.

46. а). Я чувствую себя ответственным за настроение собеседника.

б). Я не чувствую себя ответственным за это.

47. а). Я легко мирюсь со своими слабостями.

б). Смириться со своими слабостями мне нелегко.

48. а). Успех в общении зависит от того, насколько человек способен раскрыть себя другому.

б). Успех в общении зависит от умения подчеркнуть свои достоинства и скрыть недостатки.

49. а). Мое чувство самоуважения зависит от того, чего я достиг,

б). Мое самоуважение не зависит от моих достижений.

50. а). Большинство людей привыкли действовать «по линии наименьшего сопротивления».

б). Думаю, что большинство людей к этому не склонны.

51. а). Узкая специализация необходима для настоящего ученого.

б). Углубление в узкую специализацию делает человека ограниченным.

52. а). Очень важно, есть ли у человека в жизни радость познания и творчества.

б). В жизни очень важно приносить пользу людям.

53. а). Мне нравится участвовать в жарких спорах.

б). Я не люблю споров.

54. а). Я интересуюсь предсказаниями, гороскопами, астрологическими прогнозами.

б). Подобные вещи меня не интересуют.

55. а). Человек должен трудиться ради удовлетворения своих потребностей и блага своей семьи.

б). Человек должен трудиться, чтобы реализовать свои способности и желания.

56. а). В решении личных проблем я руководствуюсь общепринятыми представлениями.

б). Свои проблемы я решаю так, как считаю нужным.

57. а). Воля нужна для того, чтобы сдерживать желания и контролировать чувства.

б). Главное назначение воли — подхлестывать усилия и увеличивать энергию человека.

58. а). Я не стесняюсь своих слабостей перед друзьями,

б). Мне нелегко обнаруживать свои слабости даже перед друзьями.

59. а). Человеку свойственно стремиться к новому.

б). Люди стремятся к новому лишь по необходимости.

60. а). Я думаю, что неверно выражение «век живи — век учись».

б). Выражение «век живи — век учись» я считаю правильным.

61. а). Я думаю, что смысл жизни заключается в творчестве.

б). Вряд ли в творчестве можно найти смысл жизни.

62. а). Мне бывает непросто познакомиться с человеком, который мне симпатичен.

б). Я не испытываю трудностей, знакомясь с людьми.

63. а). Меня огорчает, что значительная часть жизни проходит впустую.

б). Не могу сказать, что какая-то часть моей жизни проходит впустую.

64. а). Одаренному человеку непростительно пренебрегать своим долгом.

б). Талант и способности значат больше, чем долг.

65. а). Мне хорошо удается манипулировать людьми.

б). Я полагаю, что манипулировать людьми неэтично.

66. а). Я стараюсь избегать огорчений.

б). Я делаю то, что полагаю нужным, не считаясь с возможными огорчениями.

67. а). В большинстве ситуаций я не могу позволить себе дурачиться.

б). Существует множество ситуаций, где я могу позволить себе дурачиться.

68. а). Критика в мой адрес снижает мою самооценку.

б). Критика практически не влияет на мою самооценку.

69. а). Зависть свойственна только неудачникам, которые считают, что их обошли.

б). Большинство людей завистливы, хотя и пытаются это скрыть.

70. а). Выбирая для себя занятие, человек должен учитывать его общественную значимость.

б). Человек должен заниматься прежде всего тем, что ему интересно.

71. а). Я думаю, что для творчества необходимы знания в избранной области.

б). Я думаю, что знания для этого совсем не обязательны.

72. а). Пожалуй, я могу сказать, что живу с ощущением счастья.

б). Я не могу сказать, что живу с ощущением счастья.

73. а). Я думаю, что люди должны анализировать себя и свою жизнь.

б). Я считаю, что самоанализ приносит больше вреда, чем пользы.

74. а). Я пытаюсь найти основания даже для тех своих поступков, которые совершаю просто потому, что мне этого хочется.

б). Я не ищу оснований для своих действий и поступков.

75. а). Я уверен, что любой может прожить свою жизнь так, как ему хочется.

б). Я думаю, что у человека мало шансов прожить свою жизнь, как хотелось бы.

76. а). О человеке никогда нельзя сказать с уверенностью, добрый он или злой.

б). Обычно оценить человека очень легко.

77. а). Для творчества нужно очень много свободного времени.

б). Мне кажется, что в жизни всегда можно найти время для творчества.

78. а). Обычно мне легко убедить собеседника в своей правоте.

б). В споре я пытаюсь понять точку зрения собеседника, а не переубедить его.

79. а). Если я делаю что-либо исключительно для себя, мне бывает неловко.

б). Я не испытываю неловкости в такой ситуации.

80. а). Я считаю себя творцом своего будущего.

б). Вряд ли я сильно влияю на собственное будущее.

81. а). Выражение «добро должно быть с кулаками» я считаю правильным.

б). Вряд ли верно выражение «добро должно быть с кулаками».

82. а). По-моему, недостатки людей гораздо заметнее, чем их достоинства.

б). Достоинства человека увидеть гораздо легче, чем его недостатки.

83. а). Иногда я боюсь быть самим собой.

б). Я никогда не боюсь быть самим собой.

84. а). Я стараюсь не вспоминать о своих былых неприятностях.

б). Время от времени я склонен возвращаться к воспоминаниям о прошлых неудачах.

85. а). Я считаю, что целью жизни должно быть нечто значительное.

б). Я вовсе не считаю, что целью жизни непременно должно быть что-то значительное.

86. а). Люди стремятся к тому, чтобы понимать и доверять друг другу.

б). Замыкаясь в кругу собственных интересов, люди не понимают окружающих.

87. а). Я стараюсь не быть «белой вороной».

б). Я позволяю себе быть «белой вороной».

88. а). В доверительной беседе люди обычно искренни.

б). Даже в доверительной беседе человеку трудно быть искренним.

89. а). Бывает, что я стыжусь проявлять своих чувства.

б). Я никогда этого не стыжусь.

90. а). Я могу делать что-либо для других, не требуя, чтобы они это оценили.

б). Я вправе ожидать от людей, что они оценят то, что я для них делаю.

91. а). Я проявляю свое расположение к человеку независимо от того, взаимно ли оно.

б). Я редко проявляю свое расположение к людям, не будучи уверенным, что оно взаимно.

92. а). Я думаю, что в общении нужно открыто проявлять свое недовольство другими.

б). Мне кажется, что в общении люди должны скрывать взаимное недовольство.

93. а). Я мирюсь с противоречиями в самом себе.

б). Внутренние противоречия снижают мою самооценку.

94. а). Я стремлюсь открыто выражать свои чувства.

б). Думаю, что в открытом выражении чувств всегда есть элемент несдержанности.

95. а). Я уверен в себе.

б). Не могу сказать, что я уверен в себе.

96. а). Достижение счастья не может быть главной целью человеческих отношений.

б). Достижение счастья — главная цель человеческих отношений.

97. а). Меня любят, потому что я этого заслуживаю.

б). Меня любят, потому что я сам способен любить.

98. а). Неразделенная любовь способна сделать жизнь невыносимой.

б). Жизнь без любви хуже, чем неразделенная любовь в жизни.

99. а). Если разговор не удался, я пробую выстроить его по-иному.

б). Обычно в том, что разговор не сложился, виновна невнимательность собеседника.

100. а). Я стараюсь производить на людей хорошее впечатление.

б). Люди видят меня таким, каков я на самом деле.

Ключ к тесту САМОАЛ

Сравните ваши результаты с ответами, представленными в шкалах. Количество совпадений по каждой шкале и будет выражать уровень самоактуализации.

Стремление к самоактуализации выражается следующими шкалами личностной ориентации.

1. Ориентация во времени: 1. б), 11. а), 17. б), 24. б), 27. а), 36. б), 54. б), 63. б), 73. а), 80. а).

2. Ценности: 2. а), 16. б), 18. а), 25. а), 28. а), 37. б), 45. а), 55. б), 61. а), 64. б), 72. а), 81. б), 85. а), 96. б), 98. б).

3. Взгляд на природу человека: 7. а), 15. а), 23. б), 41. а), 50. б), 59. а), 69. а), 76. а), 82. б), 86. а).

4. Потребность в познании: 8. б), 24. б), 29. б), 33. б), 42. а), 51. б), 53. а), 54. б), 60. б), 70. б).

5. Креативность (стремление к творчеству): 9. а), 13. а), 16. б), 25. а), 28. а), 33. б), 34. б), 43. б), 52. а), 55. б), 61. а), 64. б), 70. б), 71. б), 77. б).

6. Автономность: 5. б), 9. а), 10. а), 26. б), 31. б), 32. а), 37. б), 44. а), 56. б), 66. б), 68. б), 74. б), 75. а), 87. б), 92. а).

7. Спонтанность: 5. б), 21. а), 31. б), 38. б), 39. а), 48. а), 57. б), 67. б), 74. б), 83. б), 87. б), 89. б), 91. а), 92. а), 94. а).

8. Самопонимание: 4. б), 13. а), 20. б), 30. а), 31. б), 38. б), 47. а), 66. б), 79. б), 93. а).

9. Аутосимпатия: 6. б), 14. б), 21. а), 22. б), 32. а), 40. б), 49. б), 58. а), 67. б), 68. б), 79. б), 84. а), 89. б), 95. а), 97. б).

10. Контактность: 10. а), 29. б), 35. а), 46. б), 48. а), 53. а), 62. б), 78. б), 90. а), 92. а).

11. Гибкость в общении: 3. б), 10. а), 12. б), 19. б), 29. б), 32. а), 46. б), 48. а), 65. б), 99. а).

Примечание: шкалы № 1, 3, 4, 8, 10 и 11 содержат по 10 пунктов, в то время, как остальные — по 15. Для получения сопоставимых результатов количество баллов по указанным шкалам следует умножить на 1,5. Можно получить результаты в процентах, решив следующую про-

порцию: 15 баллов (максимум по каждой шкале) составляют 100 %, а число набранных баллов составляет X %. Высокий результат – больше 66 %, средний результат 33 – 66 %, низкий результат – до 33 %.

Интерпретация шкал теста САМОАЛ

1. *Шкала ориентации во времени* показывает, насколько человек живет настоящим, не откладывая свою жизнь на потом и не пытаясь найти убежище в прошлом.

Высокий результат характерен для лиц, хорошо понимающих экзистенциальную ценность жизни здесь и сейчас, способных наслаждаться актуальным моментом, не сравнивая его с прошлыми радостями и не обесценивая предвкушением грядущих успехов. Низкий результат показывают люди, невротически погруженные в прошлые переживания, мнительные и неуверенные в себе, а также люди с завышенным стремлением к достижениям. (*Какой жизнью вы живете: прошлым, настоящим или будущим?*)

2. *Шкала ценностей*. Высокий балл по этой шкале свидетельствует о том, что человек разделяет ценности самоактуализирующейся личности. Согласно А. Маслоу, к ним относятся истина, добро, красота, целостность, отсутствие раздвоенности, жизненность, уникальность, совершенство, свершения, справедливость, порядок, простота, легкость без усилия, игра, самодостаточность. Предпочтение этих ценностей указывает на стремление к гармоничному бытию и здоровым отношениям с людьми, далекое от желания манипулировать ими в своих интересах. (*Здорово ли живешь?*)

3. *Взгляд на природу человека* может быть положительным при высокой оценке (хороших людей больше, чем плохих) или негативным при низкой оценке. Эта шкала описывает веру в людей, в могущество человеческих возможностей. Высокий показатель может интерпретироваться как устойчивое основание для искренних и гармоничных межличностных отношений (естественная симпатия и доверие к людям, честность, непредвзятость, доброжелательность). (*Верите ли вы людям?*)

4. Высокая *потребность в познании* характерна для самоактуализирующейся личности, всегда открытой новым впечатлениям. Эта шкала описывает способность к бытийному познанию — бескорыстную жажду нового, интерес к объектам, не связанный прямо с удовлетворением каких-либо потребностей. Такое познание, считает Маслоу, более точно и эффективно, поскольку его процесс не искажается желаниями и влечениями, человек при этом не склонен судить, оценивать и сравнивать. Он просто видит то, что есть и ценит это. (*Вы смотрите на мир широко открытыми глазами?*)

5. Стремление к творчеству или *креативность* — неперенный атрибут самоактуализации, которую можно назвать творческим отношением к жизни. (*Можете ли вы творить, но не вытворять?*).

6. *Автономность*, по мнению большинства гуманистических психологов, является главным критерием психического здоровья личности, ее целостности и полноты. Это понятие тяготеет к таким чертам, как жизненность (aliveness) и самоподдержка (self-support) у Ф. Перлза, направляемость изнутри (inner-directed) у Д. Рисмена, зрелость (ripeness) у К. Роджерса. Самоактуализирующаяся личность автономна, независима и свободна, однако это не означает отчуждения и одиночества. В терминах Э. Фромма автономность — это позитивная «свобода для» в отличие от негативной «свободы от». (*Зачем вам нужна свобода?*).

7. *Спонтанность* — это качество, вытекающее из уверенности в себе и доверия к окружающему миру, свойственных самоактуализировавшимся людям. Высокий показатель по шкале спонтанности свидетельствует о том, что самоактуализация стала образом жизни, а не является мечтой или стремлением. Способность к спонтанному поведению фрустрируется культурными нормами, в естественном виде ее можно наблюдать разве что у маленьких детей. Спонтанность соотносится с такими ценностями, как свобода, естественность, игра, легкость без усилия. (*Легко ли вы идете по жизни?*).

8. *Самопонимание*. Высокий показатель по этой шкале свидетельствует о чувствительности, сензитивности человека к своим желаниям и потребностям. Такие люди свободны от психологической защиты, отделяющей личность от собственной сущности, они не склонны подменять собственные вкусы и оценки внешними социальными стандартами. Показатели по шкалам самопонимания, спонтанности и аутосимпатии, как правило, связаны между собой. Низкий балл по шкале самопонимания свойственен людям неуверенным, ориентирующимся на мнение окружающих. Д. Рисмен называл таких «ориентированными извне» в отличие от «ориентированных изнутри». (*Нужны ли вам советчики?*).

9. *Аутосимпатия* — естественная основа психического здоровья и цельности личности. Низкие показатели имеют люди невротичные, тревожные, неуверенные в себе. Аутосимпатия вовсе не означает тупого самодовольства или некритичного самовосприятия, это просто хорошо осознаваемая позитивная Я-концепция, служащая источником устойчивой адекватной самооценки. (*Нравитесь ли вы себе?*).

10. *Шкала контактности* измеряет общительность личности, ее способность к установлению прочных и доброжелательных отношений с

окружающими. В тесте САМОАЛ контактность понимается не как уровень коммуникативных способностей личности или навыки эффективного общения, а как общая предрасположенность ко взаимно полезным и приятным контактам с другими людьми, необходимая основа синергетической установки личности. (*Приятно ли вам быть тамадой?*).

11. *Шкала гибкости* в общении соотносится с наличием или отсутствием социальных стереотипов, способностью к адекватному самовыражению в общении. Высокие показатели свидетельствуют об аутентичном взаимодействии с окружающими, способности к самораскрытию. Люди с высокой оценкой по этой шкале ориентированы на личностное общение, не склонны прибегать к фальши или манипуляциям, не смешивают самораскрытие личности с самопредъявлением — стратегией и тактикой управления производимым впечатлением. Низкие показатели характерны для людей ригидных, не уверенных в своей привлекательности, в том, что они интересны собеседнику и общение с ними может приносить удовольствие. (*Прост как труба или «жук»*).

В заключение заметим, что результаты тестирования не следует рассматривать как оценку человека по принципу «годен–не годен» к успешной, счастливой и богатой жизни. Результаты могут использоваться в качестве ориентира для личностного роста и развития. Каждый человек ставит перед собой задачу самоактуализации, зачастую неявно. И только часть людей достигает высокого уровня самоактуализации. Среди них можете быть и Вы.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Таблица П2.1

Коэффициент K_n , учитывающий значения последствий дефектов в законе для физических и юридических лиц

Значения последствий дефектов	Показатель K_n
Вероятность, близкая к нулю , что дефект в законе может иметь какие-либо ощутимые последствия. Виновные лица привлекаются к ответственности в соответствии с законодательной базой	1

Незначительное влияние на функции системы или дальнейшее выполнение операций процесса, привлечение к ответственности	2–3
Умеренное влияние. Вызывает недовольство физических и юридических лиц. Поскольку возможно нанести ущерб невиновным лицам	4–6
Существенное влияние. Существенные функции системы полностью выпадают, или промежуточный законопроект не поддается дальнейшей обработке (значительное несоответствие существующей нормативной базе). Несоответствие вызывает досаду потребителю, но безопасность здесь не затрагивается	7–8
Очень существенное влияние. Тяжелые последствия, наносящие ущерб потребителю	9
Критическое. Отказ угрожает безопасности (опасность для жизни и здоровья людей) и противоречит законодательным предписаниям. Виновные лица могут избежать ответственности	10

Таблица П2.2

Коэффициент K_n , учитывающий вероятность необнаружения коррупции (скрытая коррупция)

Характеристика вероятности «пропуска коррупции» или причины коррупционных отношений	Коэффициент K_n
Близкая к нулю. Коррупционные отношения их возникновения явно распознаются	1
Очень маленькая. Выявление возникающих коррупционных отношений очень вероятно, например, с помощью большого количества независимых друг от друга юридических проверок	2–3

Небольшая. Выявление возникающих коррупционных отношений вероятно, но проводимые проверки относительно достоверны	4–5
Умеренная. Выявление возникающих коррупционных отношений менее вероятно. Проверки недостаточно достоверны (традиционный контроль – выборочный контроль, эксперименты, тесты). Необходим целый комплекс исследований и детальных экспертиз	6–7
Высокая. Выявление возникающих коррупционных отношений весьма затруднительно. Проводимые проверки очень неэффективны. Поскольку имеет место скрытая коррупция	8–9
Очень высокая. Возникающие коррупционные отношения выявить нельзя до момента возникновения юридических отношений. Имеет место скрытая коррупция	10

Таблица П2.3

Коэффициент K_0 , учитывающий вероятность возникновения причины коррупционных отношений

Характеристика появления причины коррупции	Показатель K_0
--	------------------

Вероятность близка к нулю. Причины, по которым возможно возникновение коррупционных отношений, очевидны	1
Очень незначительная вероятность. Причины могут быть выяснены спустя некоторое время	2–3
Незначительная вероятность. Причины, по которым могут появляться коррупционные отношения, выявляются после проверки	4–6
Средняя вероятность. Выявление причин коррупционных взаимоотношений происходит посредством комплексной антикоррупционной экспертизы	7–8
Высокая вероятность. Причины возникновения коррупционных отношений могут остаться неизвестными, даже после нескольких комплексных антикоррупционных экспертиз	9–10

Таблица П2.4

Коэффициент K_c , учитывающий противоречия между новыми законопроектами с существующей нормативно-правовой базой

Характеристика противоречий	Показатель K_c
-----------------------------	------------------

<p>Противоречий не выявлено. Новый законопроект меняет только некоторые термины, которые несут смысловую нагрузку приблизительно такую же, как и исходный текст нормативно-правового документа</p>	1
<p>Очень незначительная вероятность выявления несоответствий. Новый нормативно-правовой акт соответствует прежним проектам с небольшими изменениями, при применении которых возможно появление сравнительно незначительного количества дефектов</p>	2–3
<p>Незначительная вероятность выявления несоответствий. Новый нормативно-правовой акт соответствует старым проектам, применение которых привело к выявлению небольшого числа коррупционных рисков</p>	4–6
<p>Средняя вероятность выявления противоречий. Новый нормативно-правовой акт соответствует проектам, применение которых в прошлом всегда вызывало противоречия с существующей законодательной базой. Новый закон сопоставим с прежним, который часто приводил к коррупционным преступлениям</p>	7–8
<p>Высокая вероятность выявления противоречий. Новый нормативно-правовой акт ненадежен. Требования к законопроекту учтены незначительно (менее 50 %). Можно с уверенностью сказать, что коррупционные риски появляются в значительном количестве</p>	9–10

Таблица П2.5

Бланк FMEA

Орган		FMEA – системы (идентификация законопроекта или процесса формирования)												Регистрационный номер		
Ответственный		Элемент системы											Страница	Всего страниц		
Отдел		Функция												Дата		
Номер дефекта	Возможный дефект	Возможные последствия дефекта	K _п	Меры по обнаружению	Возможная причина необнаружения дефекта	K _н	Меры по предупреждению скрытой формы коррупции	Возможная причина возникновения дефекта	K _о	Меры по ликвидации причин дефектов	Возможная степень несоответствия	K _с	Меры по устранению противоречий	K _р	Исполнитель	Срок исполнения
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Номер дефекта	Возможный дефект	Возможные последствия дефекта	K_{Π}	Меры по обнаружению	Возможная причина необнаружения дефекта	K_{Π}	Меры по предупреждению скрытой формы коррупции	Возможная причина возникновения дефекта	K_{\circ}	Меры по ликвидации причин дефектов	Возможная степень несоответствия	K_{\circ}	Меры по устранению противоречий	K_{ρ}	Исполнитель	Срок исполнения

Продолжение табл. П2.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----

1		
	Создание конкурсной комиссии [41, п. 59–60]	
	Взятничество и злоупотребление служебными полномочиями	
9		
	Прописать четкую инструкцию о составе конкурсной комиссии	
	Достаточно сложно выявить наличие в конкурсной комиссии «своих людей»	
9		
-		
	Нет четких руководящих указаний по созданию комиссии. В составе комиссии могут находиться люди, заинтересованные в принятии того или иного решения	
8		
	Прописать четкую инструкцию о составе конкурсной комиссии	
	Не противоречит существующему законодательству	
1		
-		
		648

Продолжение табл. П2.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----

2	Право отклонения конк. предложений в случае невыгодных условий [41, п. 65]
9	Привлечение необходимого поставщика и получение откатов заказчиком (получение и дача взятки)
	Отклонение конкурсных документов до оглашения стоимости товаров
3	Возникшие коррупционные взаимоотношения распознаются исходя из оценки конкурсных предложений
	Создание нескольких групп для оценки. Инженеры оценивают техническую часть, юристы – договоры, экономисты – коммерческое предложение
6	Критерий оценки характеристики товаров [41, п. 68]
	Критерии оценки технических предложений должны быть одобрены и подписаны соответствующим исполнительным органом
1	Не противоречит существующему законодательству
-	-
162	

Окончание табл. П2.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----

3									Вопрос участия независимых экспертов [41, п. 70]	1	Участие независимых экспертов должно быть не рекомендательным, а обязательным (можно указать в каких случаях)	Не противоречит существующему законодательству	1	-	27		
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	--	---	---	----	--	--

Учебное издание

СТАРЖИНСКИЙ Валерий Павлович
ЦЕПКАЛО Валерий Вильямович

МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ И ИННОВАЦИОННАЯ
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Пособие для аспирантов, магистрантов и соискателей
ученой степени кандидата наук всех специальностей

Редактор И.Ю. Никитенко
Компьютерная верстка Н.А. Школьниковой

Подписано в печать 15.11.2010.

Формат 60×84 ¹/₁₆. Бумага офсетная.

Отпечатано на ризографе. Гарнитура Таймс.

Усл. печ. л. 16,74. Уч.-изд. л. 13,09. Тираж 300. Заказ 863.

Издатель и полиграфическое исполнение:

Белорусский национальный технический университет.

ЛИ № 02330/0494349 от 16.03.2009.

Проспект Независимости, 65. 220013, Минск.