

Комаров Н.М., Мохов А.И., Мохова Л.А.,
Павлов А.А., Сафронов В.М., Чулков В.О.

ПРИЛОЖЕНИЕ ИНФОГРАФИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В РАЗЛИЧНЫХ СФЕРАХ ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ¹

1. Приложение инфографического моделирования в схемотехнике систем автоматики

Приложение инфографического моделирования в схемотехнике систем автоматики направление не новое. Первый опыт такого применения относится к 2006 году (Латышев Г.В.) [15].

Результатом применения инфографических моделей стал прогноз развития систем автоматики, который включил в себя следующие направления развития [16]:

- Построение распределенных сетей автоматики на базе радиочастоты.
- Увеличение производительности контроллеров.
- Увеличение скорости передачи при не снижении надежности.
- Снижение стоимости устройств систем автоматики.

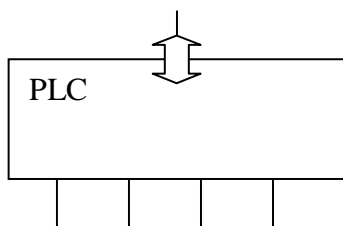
Этот новый этап развития подготовлен всей историей автоматизации как инструмента повышения эффективности управления. Автоматизация проходит естественный путь к комплексной автоматизации – к совокупности последовательных действий, направленных на построение эффективной системы управления на базе многофункциональных современных программно аппаратных решений. Можно даже говорить об интеллектуальной организации систем управления, датчиков, приводов.

Логика развития систем автоматики заключается в переходе от эволюции электронных приборов управления к изменению протоколов

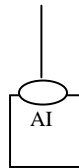
¹ В статье приведены материалы главы 3 монографии «Инновационное инфографическое моделирование», сформированной на основе результатов исследования, поддержанного грантом РГНФ №11-02-00635а

передачи данных. Приборы управления - быстро меняющийся компонент по сравнению с протоколами передачи данных: первые по отношению к вторым за последние 70 лет активно развивались. Это позволило выявить классификацию элементов сетей автоматики (узлов, контроллеров, датчиков, приборов, приводов, маршрутизаторов и др.) и ввести для них базовые обозначения, представленные на рисунках 1 а,б,в,г,д,ж,з,к. Линии передачи данных, представленные на рис. 2 а,б могут объединять между собой элементы систем автоматики и интегрироваться со SCADA системой², показанной на рис. 3.

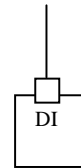
а) Узел, контроллер



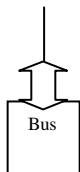
б) Датчик, прибор с аналоговым интерфейсом



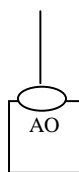
в) Датчик, прибор с дискретным интерфейсом



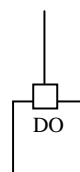
г) Датчик, прибор, привод с поддержкой протокола



д) Привод с аналоговым интерфейсом



ж) Привод с дискретным интерфейсом



з) Маршрутизатор сети автоматики

к) Кросс-медиа маршрутизатор

² **SCADA** (аббр. от англ. *Supervisory Control And Data Acquisition* - Диспетчерское управление и сбор данных) — программный пакет, предназначенный для разработки или обеспечения работы в реальном времени систем сбора, обработки, отображения и архивирования информации об объекте мониторинга или управления. SCADA-системы используются во всех отраслях хозяйства, где требуется обеспечивать операторский контроль за технологическими процессами в реальном времени.



Рис. 1 а,б,в,г,д,ж,з,к Базовые обозначения для элементов сетей автоматики

а) Линия передачи данных протокола автоматики



б) Линия передачи данных сетей общего пользования

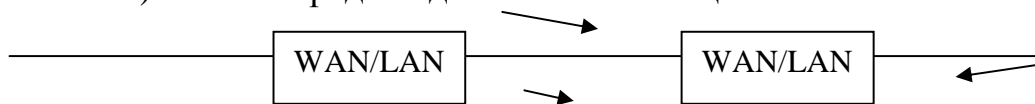


Рис. 2 а,б Обозначения линий передачи данных

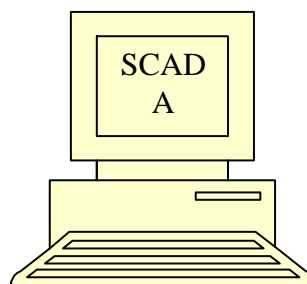
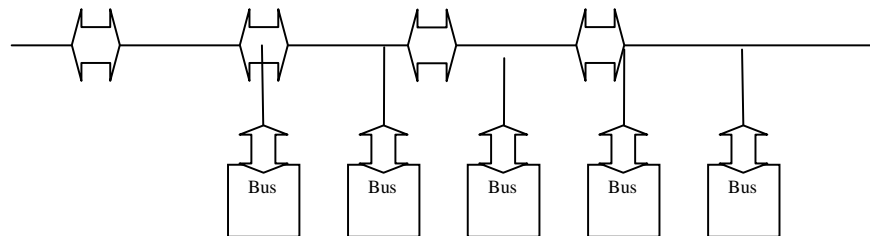


Рис 3. SCADA система

Сформированный набор базовых обозначений позволяет привлечь для создания систем автоматики схемотехнику – научно-техническое направление, традиционно привлекаемое для синтеза (определения структуры) электронных схем, обеспечивающих выполнение определённых функций, и расчёт параметров входящих в них элементов.

Традиционно в схемотехнике на основе разработанной электронной схемы создают соответствующее устройство, к которому предъявляется

требование надёжной работы в течение заданного времени в реальных условиях производственного разброса параметров элементов и их старения, влияния внешней среды и возмущающих воздействий [1]. Поэтому при разработке схем, наряду с расчётом номинальных значений параметров элементов, необходимо рассчитывать эксплуатационные допуски на них, предусматривать в схеме средства, повышающие надёжность устройства (обеспечивающие устойчивую работу схемы при внешних воздействиях), а также позволяющие контролировать его исправность. Элементной базой для создания устройств автоматики служат дискретные элементы и их наборы, реализующие типовые функции. В результате объединения элементов сетей автоматики в их базовых обозначениях позволяет получать схемы различной конфигурации, с разным оборудованием и свойствами (рис.4-9). На рисунке 4 приведена схема приточной установки нагрева воздуха; на рис. 5 - схема сети с применением одноуровневого протокола передачи данных; на рис. 6 - план размещения контроллеров по зданию.



вентилятор, насос, термостат защиты, датчик темпа, привод клапана

Рис. 5. Схема приточной установки нагрева воздуха

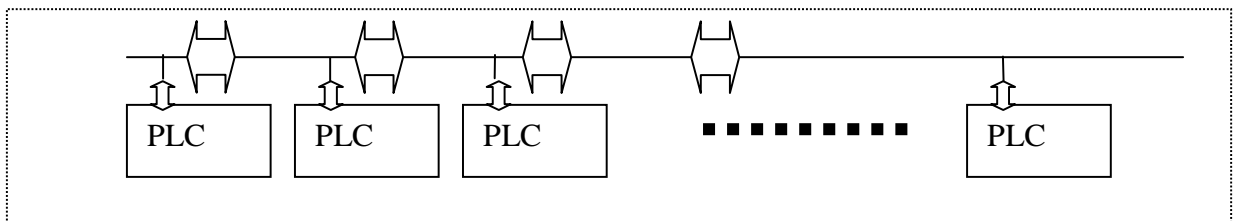


Рис. 6. Схема сети с применением одноуровневого протокола передачи данных

Вслед за электронными приборами подвергались изменению протоколы передачи данных. Обозначим основные этапы развития систем автоматизации обеспеченные этими изменениями [15].

Первое поколение систем автоматизации характеризуется созданием электронных управляющих систем построенных в идеологии «централизации». При этом один управляющий узел обрабатывает сигналы от всех датчиков и выдает управляющие воздействия на все задействованные приводы.

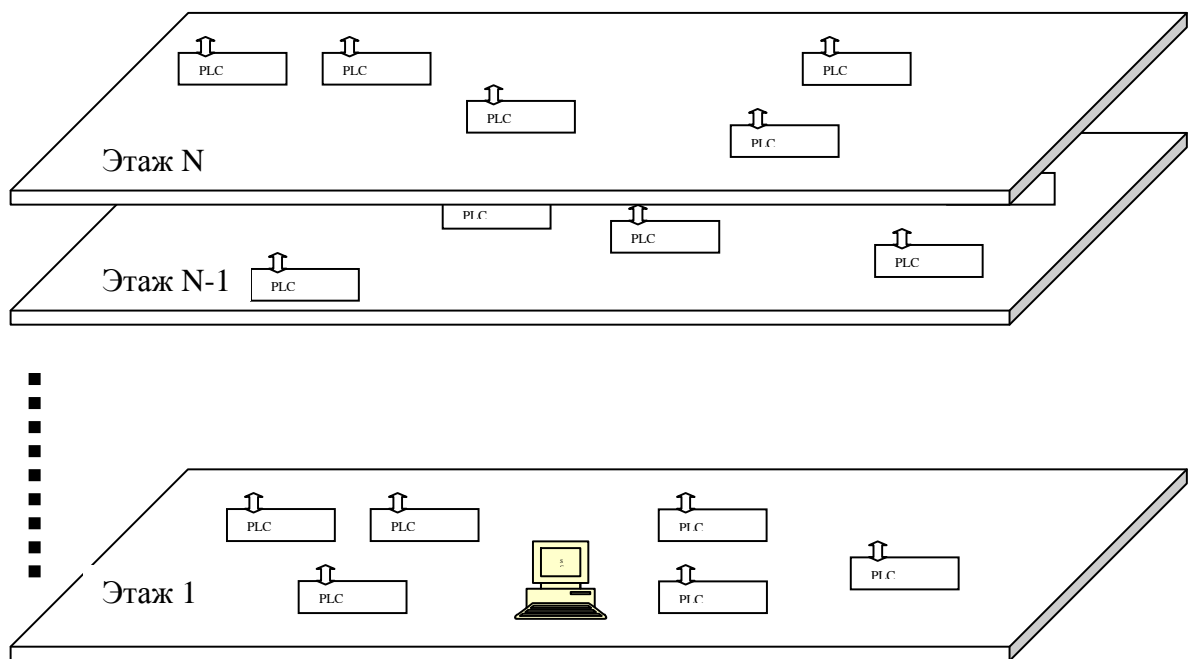


Рис. 7. План размещения контроллеров по многоэтажному зданию

Второе поколение систем автоматизации характеризуется созданием электронных управляющих систем построенных в идеологии «иерархии». Согласно этой идеологии контроллеры делят на контроллеры нижнего и верхнего уровня. Контроллеры нижнего уровня производят первичную обработку измеряемого сигнала, переводят измеряемые параметры в цифровой вид (применительно к датчикам) и наоборот вырабатывают управляющие воздействия на приводы (применительно к приводам). Контроллеры нижнего уровня всю информацию передают и принимают в

цифровом виде контроллерам второго уровня, которые уже умеют «думать», т.е. реализовывать алгоритм управления технологическим процессом. Здесь мы имеем уже жизненно необходимый цифровой протокол передачи нижнего уровня, обеспечивающий обмен между контроллером верхнего уровня и контроллерами нижнего уровня, подчиняющимися ему. Для сбора данных (уже обработанных и обобщенных) с контроллеров верхнего уровня применен протокол верхнего уровня, обслуживающий обмен между рабочей станцией АРМ диспетчера АСУТП и контроллерами верхнего уровня. В качестве протоколов нижнего и верхнего уровня прекрасно подходили протоколы с дискредитационным доступом к среде передачи (подразумевает механизм арбитража, кто принимает, а кто передает).

Третье поколение систем автоматизации характеризуется созданием электронных управляющих систем построенных в идеологии «распределенных одноуровневых систем». Согласно этой идеологии каждый датчик и привод снабжены микроконтроллером, способны обрабатывать сигнал, реализовывать алгоритм управления и общаться по сети передачи данных не только с рабочей станцией АРМ АСУТП но и между собой, в целях реализации некоего распределенного алгоритма управления. Другими словами, 3-е поколение систем автоматики полностью соответствует девизу Sun Microsystems «Сеть - это компьютер, возникнувшему в эпоху становления Интернета». Именно особенности функционирования распределенных систем автоматики формируют список требований к протоколам передачи данных для современных управляющих сетей.

В настоящее время происходит переход от автоматики 3-его поколения к 4-ому поколению. Третье поколение существовало более 20-ти лет. Цель перехода к четвертому поколению – гибкая автоматизация среды.

Это обусловлено следующими сложившимися практическими требованиями:

- Использование в инсталляции только открытых протоколов. Данное требование позволяет сначала заказать проектирование стадии «П», а затем организовать тендер на поставку оборудования и реализацию.

- Использование универсальной SCADA вместо «протоколо-ориентированной».

- Предпочтение энергоэффективных решений.

- Возрастающие требования к интегрированности подсистем.

- Снижение эксплуатационных расходов.

- Создание концепции АСДУ до начала проектных работ по разделам автоматике и «слаботочки».

- Предпочтение распределенных протоколов. Выбор распределенной автоматике позволяет максимально увеличить масштабируемость решения, повышает отказоустойчивость, позволяет запускать систему в эксплуатацию частями, не дожидаясь строительной готовности всего здания.

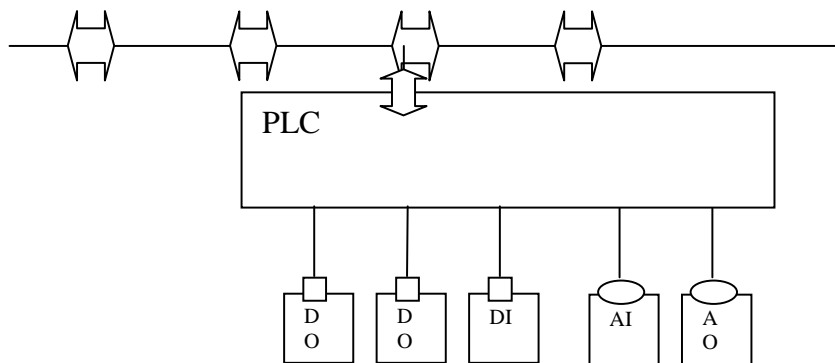
- Максимум отдачи, минимум затрат.

Дадим только перечень требований к протоколу:

1. Открытость и наличие описания, разбитого на главы по уровням семиуровневой модели OSI/ISO.
2. Объем адресного пространства не меньше 12000 адресов.
3. Одноуровневый доступ к среде передачи, логическая сегментация.
4. Поддержка нескольких сред передачи (в каждой области свои предпочтения: витая пара для BMS, RF для старых зданий и т.д.).
5. Поддержка по-событийного опроса.
6. Высокая помехоустойчивость (даже за счет относительного снижения скорости).
7. Поддержка квитиования (одноадресного, многоадресного, циркулярного, без квитиования).
8. Поддержка телеграмм переменной длины.
9. Возможность горячего подключения контроллера к сети.

10. Высокая прогнозируемость сетевого обмена.
11. Наличие встроенных механизмов сетевой диагностики.
12. Возможность удаленного программирования контроллеров.
13. Наличие достаточно удобного инструментального программного обеспечения для настройки контроллеров, диагностики и конфигурирования сети.
14. Выделенный прикладной процессор.

Для обеспечения наглядности автоматических систем четвертого поколения, используя созданный набор базовых обозначений, и приведенную на рис. 5 систему управления приточной установкой скорректируем, согласно сформулированным принципам. Результат коррекции схемы управления приточной установкой нагрева воздуха приведен на рис. 8.



вентилятор, насос, термостат защиты, датчик темп, привод клапана

Полученная схема обладает свойствами распределенной автоматики, обеспеченной максимальной надежностью функционирования и масштабируемостью. Согласно этому, необходимо использовать датчики и приводы, снабженные поддержкой протокола. Однако легко заметить, что при выходе из строя любого из датчиков или приводов установка все равно остановиться. Здесь имеем дело с эффектом технологически неделимой единицы – приточной установкой. В тоже время, обмен информацией между датчиками и приводами, имеющий целью реализацию алгоритма управления

технологическим процессом, засоряет сеть передачи данных, которая, является одноуровневой. Пропускная способность канала ограничивает время реакции алгоритма управления.

Как видно из рисунка 8, данный вариант сети обладает «относительной распределенностью». Сеть при этом реализует принцип «Одна установка – один контроллер». С точки зрения надежности он не уступает предыдущему случаю. Однако применение данной схемы позволяет избежать лишнего сетевого обмена информацией. Время реакции алгоритма ограничено только ресурсами самого контроллера.

Если поставить задачу оптимизации трафика сети автоматики, применение одноуровневого протокола передачи данных, схема приведенная на рис. 7 может быть скорректирована. Коррекция направлена на устранение следующих недостатков схемы. В вышеприведенной сети любую «телеграмму» любого контроллера «слышат» абсолютно все узлы. С ростом числа контроллеров выше некоторого критического, интенсивность сетевых коллизий начинает возрастать экспоненциально, что приводит к абсолютной парализации сети передачи данных. Результатом решения этой проблемы применяются маршрутизаторы, которые пропускают пакет (телеграмму) через себя только, если получатель телеграммы находится на другой стороне маршрутизатора. Таким образом, маршрутизаторы разбивают сеть на кусочки, предотвращая «сетевой шум». Скорректированная сеть в виде схемы, определяющей принцип работы маршрутизатора, показана на рис. 10.

Сеть автоматики многоэтажного здания, приведенную на рис. 8, также можно скорректировать на основе требований к автоматике четвертого поколения, сформированных выше. Скорректированная схема приведена на рис. 11.

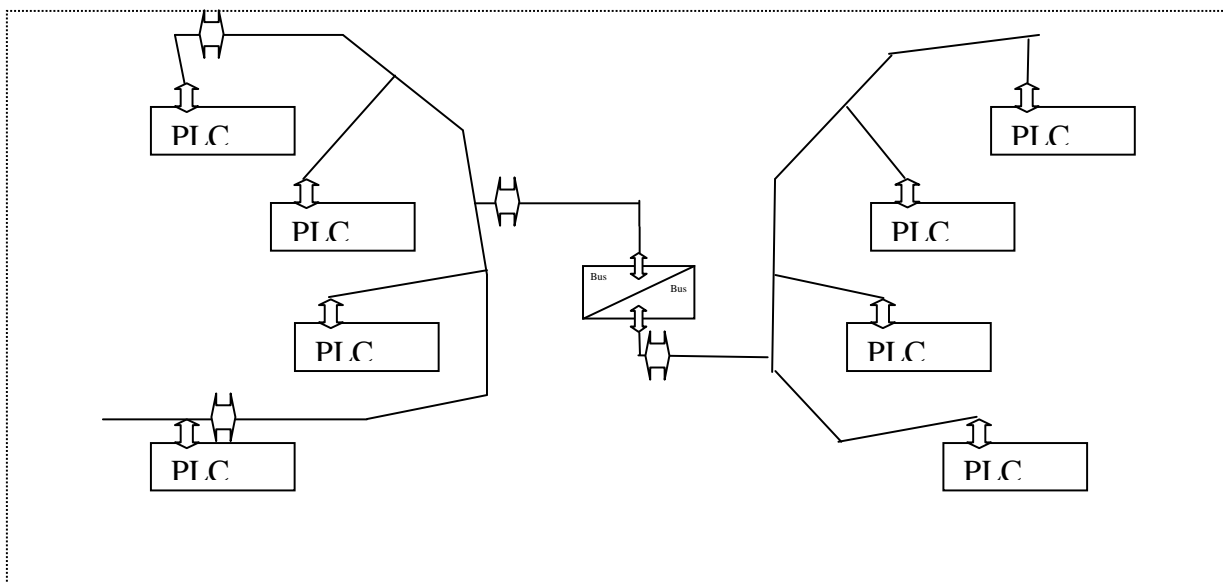


Рис. 10 Схема работы маршрутизатора

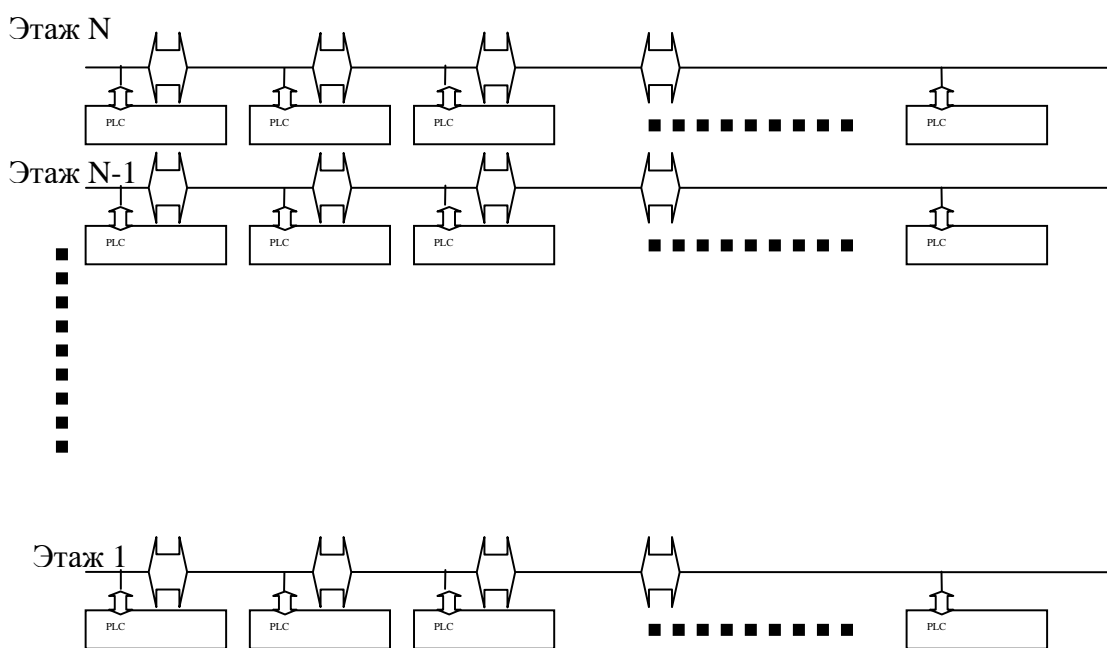


Рис. 11 Схема группировки контроллеров по этажам многоэтажного здания

Дальнейшая корректировка позволяет оптимизировать «распределенность», применяя следующие приемы:

- используем датчики и приводы со встроенной поддержкой протокола для случаев большого удаления таких приборов до ближайшего шкафа автоматики (более 50 метров);

- подбираем модификацию контроллера максимально подходящую по числу портов ввода-вывода к профилю технологической установки;
- расставляем маршрутизаторы, добиваясь того, чтобы количество узлов в одном сетевом сегменте не превышало рекомендованного для данного протокола. При этом контроллеры, обслуживающие один технологический алгоритм (процесс) должны находиться в одном сегменте.

Дальнейшая корректировка учитывает интенсивность обмена при мониторинге со стороны SCADA системы для каждого сегмента и позволяет определить оптимальную точку подключения к главной магистрали здания. На каждом этаже такой точкой будет сегмент с максимальной интенсивностью обмена при мониторинге. На рисунке 12 указана в качестве примера характеристика «интенсивность обмена» для каждого сегмента в процентах от максимальной пропускной способности.

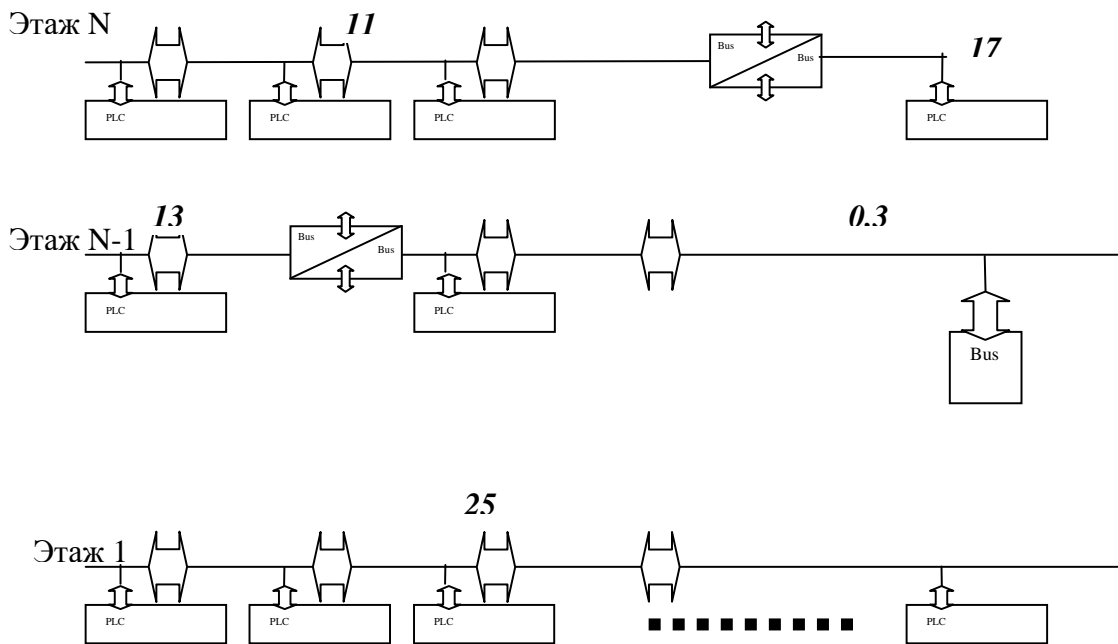


Рис. 12. Схема для определения интенсивности обмена

На рисунке 13 отображена полная схема с учетом высокоскоростного канала называемого Главной Линией (BACKBONE).

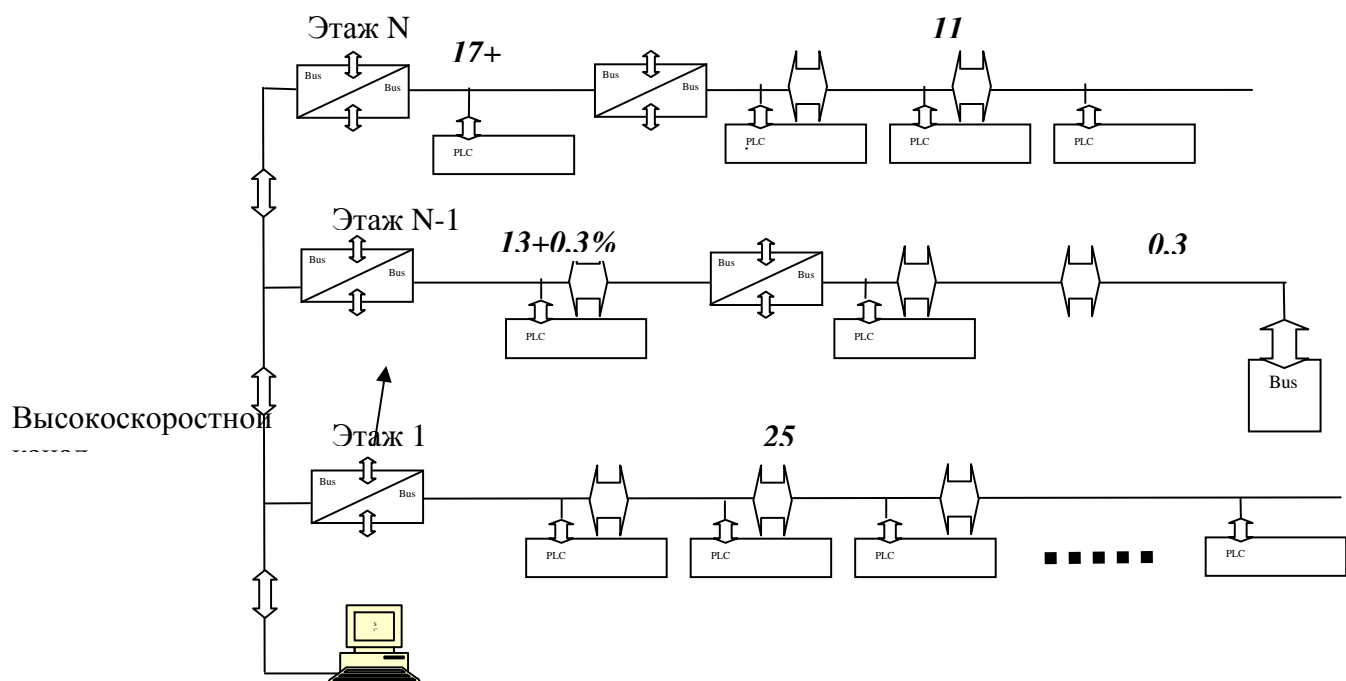


Рис. 13 Полная схема с учетом высокоскоростного канала

Важным представляется полученный результат коррекции схемы, заключающийся в том, что трафик второго по счету от главной линии сегмента проходит через ближайший к главной линии сегмент. Это приводит к перерасчету интенсивности обмена при мониторинге. На рисунке 33 приведен окончательный результат скорректированной схемы моделирования для случая конкретного многоэтажного здания. Остается только начертить схему прокладки кабельных трасс и составить спецификацию на кабель, монтажные материалы и активное оборудование.

Анализ преобразований, приведших к рассмотренной выше корректировке схем, показывает, что исходные схемы не только меняют свою форму представления, но и нагружаются дополнительным содержанием, возникающим при объединении схемных элементов в их базовых обозначениях. Это в полной мере совпадает с подходом «инфографическое моделирование» [11].

Заметим, что идеологии, применяемые при создании электронных управляющих систем и фиксирующие принадлежность этих систем к автоматизации того или иного поколения, используют закономерности из

теории организации [18]. Централизация управления, иерархия управления, распределенное управление – это понятия, традиционно используемые в менеджменте организации. Таким образом, знания из гуманитарных научных областей становятся основой для построения систем автоматизации. Носителями таких знаний в форме образов оперируют специалисты-проектировщики, включенные в процесс создания таких систем.

На рисунке 14 приведена инфографическая модель формирования системы автоматики крупного здания. Рассматриваемые в качестве примера системы автоматики для крупного здания — объект комплексного проектирования, в котором участвуют совместно специалисты разного типа $\downarrow_1, \downarrow_2 \dots \downarrow_n$ (проектировщики, программисты, технологи, конструкторы и др., представленные на рисунке 34 набором «незакрашенных» фигур с номерами). Стрелки, объединяющие специалистов комплексного проектирования систем автоматики и потребителя, обозначенного на рисунке 34 - «закрашенной» фигурой \blacktriangledown , позволяет обмениваться образами, сформированными в процессе проектирования и эксплуатации систем автоматики и крупного здания, включающего и охваченного этими системами.

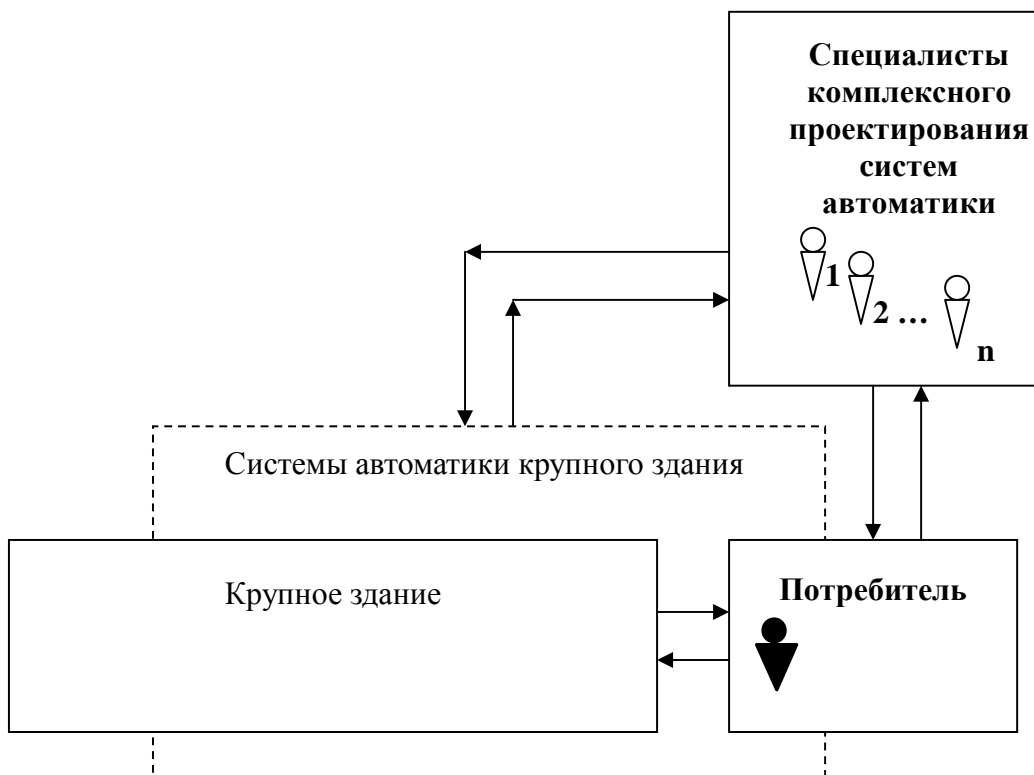


Рис. 14 Инфографическая модель формирования системы автоматизации крупного здания

Схемы, рассмотренные выше и представленные на рисунках 5-6, становятся основой выработки общего видения специалистов по функционированию систем автоматизации. Поиск оптимального решения для систем автоматизации крупного здания позволяет сформулировать новые принципы автоматизации и изменить подход к проектированию этих систем. При этом на основе элементов схемотехники для систем автоматизации удается построить методику проектирования, использующую инфографическое моделирование.

Схемы не только становятся средством организации коммуникации между специалистами, а также служат макетом для объяснения функционирования крупного здания с системами автоматизации потребителю. Тем самым, формируя нормы понимания и управления системами автоматизации у потребителя, осуществляем интеллектуальную организацию систем управления, датчиков, приводов этих систем и в полной мере реализуем автоматизацию производства и управления³ объектов, в частности крупных зданий.

Выводом к приведенному выше материалу является установленный факт актуальности инфографического моделирования систем автоматизации для развития конкретного направления технического прогресса, каким является автоматизация. Может быть реализовано повышение производительности труда с улучшением качества продукции, а также оптимизацией управления при проектировании и эксплуатации систем автоматизации зданий.

³ **АВТОМАТИЗАЦИЯ** — применение машин, машинной техники и технологии с целью облегчения человеческого труда, вытеснения его ручных форм, повышения его производительности. **Автоматизация производства** призвана устранить физически тяжелый, монотонный труд, переложив его на плечи машин. **Автоматизация управления** направлена на использование компьютеров и других технических средств обработки и передачи информации в управлении производством, хозяйственными процессами [18].

Предполагаем, что приложение данного исследования в практике жилищно-коммунального хозяйства в существенной мере определит будущее этой отрасли экономики.

2. Инфографическое моделирование менеджмента высокотехнологичных сервисных компаний

В данном разделе исследования стоит задача рассмотреть монаду «техника» (по Чулкову В.О.) как продукт производственной деятельности и другого направления деятельности - «менеджмент», в частности, менеджмент высокотехнологичных сервисных компаний. В работе мы будем рассматривать мир высокотехнологичной техники и её сервисное сопровождение высокотехнологичными сервисными компаниями, ибо традиционная техника и её сервисное сопровождение нам не интересны, так как не имеют стратегической перспективы [3-8].

Цель исследования – определить возможности инфографии для более глубокого изучения развития менеджмента высокотехнологичных сервисных компаний с целью повышения конкурентоспособности предоставляемых услуг.

Будем понимать под терминами «высокая технология», «высокотехнологическое предприятие», «высокотехнологичное производство» следующее:

- Высокая технология – это технология, обладающая наивысшими качественными показателями по сравнению с лучшими мировыми аналогами, пользующаяся спросом на рынке и удовлетворяющая формирующимся или будущим потребностям человека и общества.

- Высокотехнологичное предприятие – это предприятие, не менее половины продукции которого производится с использованием высоких технологий.

- Высокотехнологичное производство - это технологически и предметно-

замкнутый участок предприятия, основанный на высоких технологиях и выпускающий законченную высокотехнологичную продукцию для реализации ее на рынке.

В работе [11] указывается, что сложившуюся линейную триаду «среда-человек-техника» можно представить с учётом уровней моделирования в виде замкнутой инфографической модели сложной функциональной системы СЧТ. Такое представление получено на рисунке 12, где тонкая двойная линия с двусторонними стрелками обозначает взаимосвязь компонентов триады, а толстая линия со стрелкой с одной стороны – воздействие на такую взаимосвязь («нагрузка»).

Рассмотрим отношения участников цепочки «производитель – потребитель – сервис» на российском рынке высокотехнологичной бытовой и офисной техники.

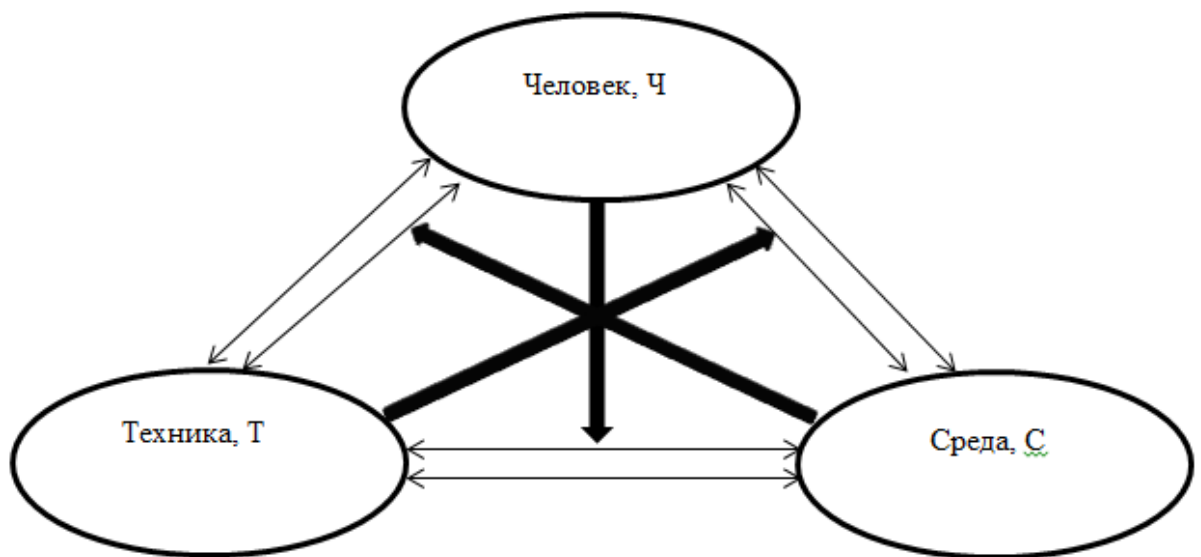


Рис. 15 Сложная система (матрица ЧТС) как объект исследования.

Зарубежные производители бытовой и офисной техники выступают в роли работодателя для российских сервисных компаний, используя систему договоров авторизаций, при этом, путем завышения цен на запчасти

проводится политика понуждения потребителей к замене негарантийной техники на новую [12].

Авторизованные сервисные компании, производящие высокотехнологичные конкурентоспособные услуги, способствуют поддержанию продаж техники и привлекают потребителей сервисных услуг на всех этапах существования техники. При этом успешные сервисные компании, производящие тысячи ремонтов изделий в месяц, являются для производителей техники значимым звеном сервисной сети, и их интересы производители порой вынуждены учитывать при отсутствии альтернативы.

На рисунке 16 представлена модель интересов участников сервисных отношений на российском рынке, которое демонстрирует противоречие некоторых интересов участников цепочки «производитель техники – потребитель – производитель услуг сервисного сопровождения».

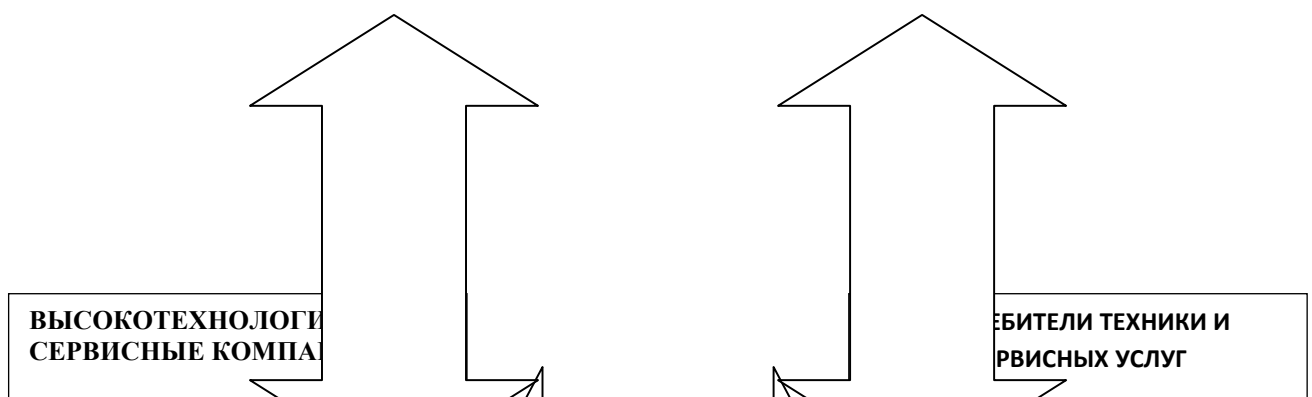
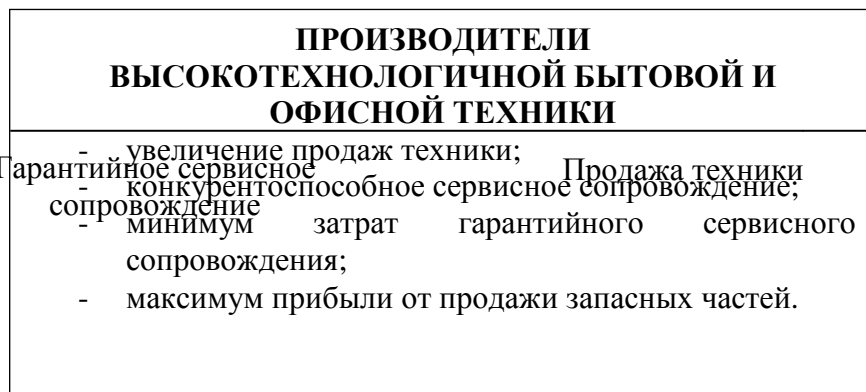
Производители техники заинтересованы в качественном сервисе и стремятся дороже продать запасные части, при этом сохранить низкие расценки за выполненные работы сервисными компаниями по гарантийной технике. Потребители услуг сервисного сопровождения заинтересованы в качественном сервисе и недорогом послегарантийном ремонте, а сервисные компании заинтересованы дешевле купить запчасти и заработать своим инженерным вкладом в ремонт техники максимальную прибыль при производстве конкурентоспособных услуг. Поэтому основной задачей успешного менеджмента сервисных компаний является оптимизация баланса интересов всех участников цепочки, путем достижения максимально возможных показателей конкурентоспособности.

Для организации сервисной службы важны два фактора: объем выделяемых производителем средств на сервисное обслуживание и качественные показатели самой техники. Как правило, производитель изначально знает среднестатистические неисправности и, опираясь на данные торгового отдела представительства о количестве проданной техники, может рассчитать приблизительное количество сервисных центров

(СЦ), необходимых для ее обслуживания. Все взаимоотношения между сервисным департаментом представительства и сетью СЦ строятся на контрактной основе. Как правило, контракт (договор авторизации) един для всех СЦ и содержит основополагающие принципы взаимодействия.

Форма контракта, почти всегда, традиционна: основные положения, права и обязанности, формы взаиморасчетов, способы и сроки поставки запасных частей (могут выделяться в отдельные соглашения), отчетность, расценки, конфиденциальность, ответственность сторон, форс-мажор, срок действия.

Часто положения контракта не отражают реальной картины сложившихся отношений между сервисной службой представительства и сетью СЦ. Идеологом этих отношений, как правило, является руководитель сервисной службы производителя (сервис-менеджер). От его компетентности, способности отстаивать свои идеи внутри представительства, возможности повлиять на выделяемый бюджет, от качества сформированной им системы отчетности и контроля, во многом зависит уровень развития и профессионализм создаваемой сети СЦ.



Расценки на выполнение сервисных работ являются значимой составляющей гарантийного обслуживания. На их величину оказывают влияние не только объективные показатели – стоимость техники, ее качество, среднерыночная стоимость аналогичных услуг, но и субъективное видение сервисной ситуации отдельными сервис-менеджерами.

Очень важную роль играет отбор СЦ для создания сервисной сети. От качества реализации этого процесса зависит эффективность формирования региональной дилерской сети, хотя часть СЦ допускается в силу отсутствия в данном регионе какой-либо достойной альтернативы. В основном это касается дальних российских территорий. Стать «льготными» участниками сервисной сети имеют шанс дилерские СЦ, функционирующие при крупных торговых компаниях. Получение авторизации для своего СЦ является одним из условий продвижения техники на рынок этим дилером. Не смотря на льготность получения авторизации, дилерский сервисный центр, как правило, наиболее соответствует критериям и требованиям, предъявляемым к авторизованным сервисным центрам, так как дилер не только на словах заботится о своем детище, как на начальных этапах становления, так и в «трудные» времена переоснащения. Сотрудничество производителя с СЦ через дилера часто выгодно и производителю и дилеру, хотя и не является для производителя предпочтительным.

Как правило, разрыв отношений между дилером и представительством влечет за собой лишение дилерского сервисного центра авторизации. Однако бывают и исключения. В этом случае СЦ остается связующим звеном, которое в будущем, при благоприятном стечении обстоятельств, позволит восстановить нарушенные связи.

Все остальные СЦ попадают в сервисную сеть на основе жесточайшей конкуренции, не всегда основанной на объективных оценках профессиональных качеств. Желание получить авторизацию заставляет некоторые СЦ существенно поступиться своими экономическими интересами. Умело учитывая эти интересы, сервисные службы

представительств производителей техники, как правило, достигают поставленных перед ними целей минимизации затрат на организацию сервисной сети.

Инфографическое изображение модели интересов участников сервисных отношений на российском рынке представлено на рисунке 37. Из которого видно, что воздействие («нагружение») зарубежных производителей техники на диаду «Сервисные компании» - «Потребители» определяет противоречия интересов участников сервисных отношений, в то время как сервисные компании и потребители практически лишены возможности влиять на диады «Производитель техники» - «Сервисные компании» и «Производитель техники» - «Потребитель техники».

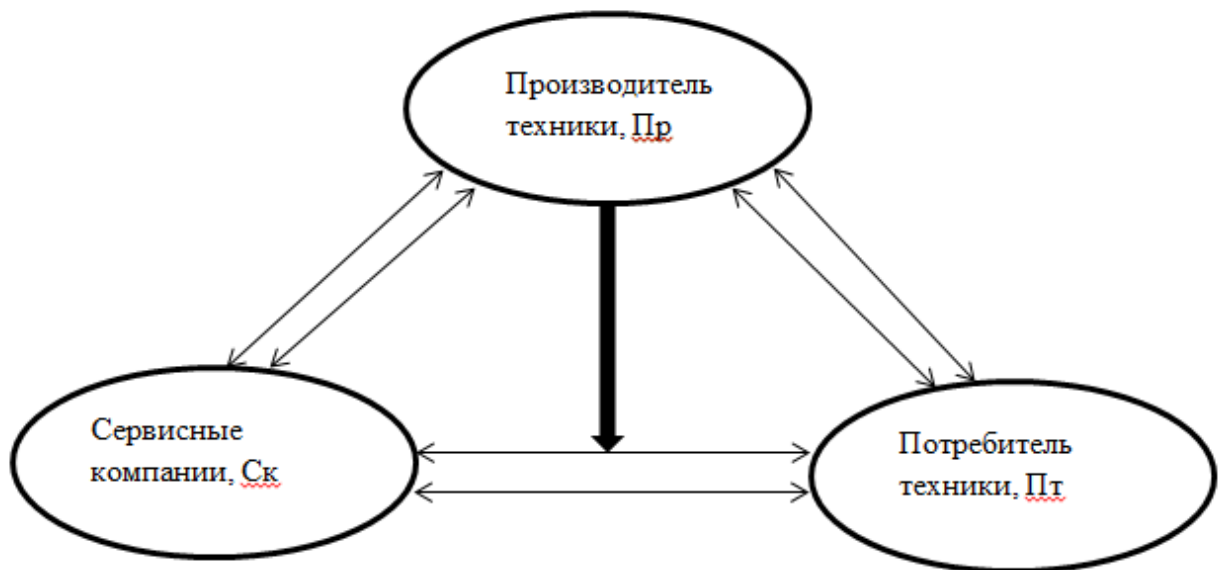


Рис. 17 Инфографическая модель интересов участников сервисных отношений на российском рынке.

Попытки сервисных компаний оказать воздействие (нагрузить) диаду «Производитель техники» - «Потребитель техники» легко приводит к прекращению договора авторизации со стороны производителя, которому безразлична гибель любой сервисной компании так как в существующей сервисной сети таких компаний как правило несколько сотен. Потребитель техники, который вроде бы защищён законом о правах потребителя, не

может влиять, например, на цены сервисных услуг, диктуемых, в основном, производителями техники.

Инфографическая модель позволяет понять и предсказать развитие исследуемого явления. Исследователи должны стремиться к простоте модели, игнорируя некоторые её свойства, добиваясь компромисса между простотой и реальностью.

Исследование возможностей интеграции парадигмы личного потребления и концепции сервисного сопровождения высокотехнологичной техники [14] позволяет построить инфографическую модель формирования взаимовыгодных отношений участников сервисной цепочки (производители техники-потребители-сервисные компании). (см. рис. 18).

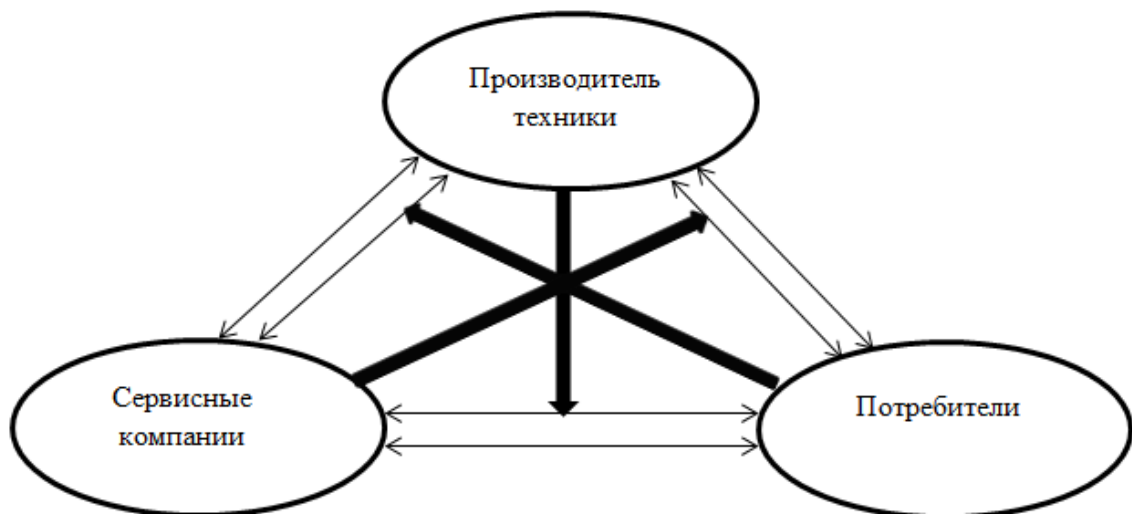


Рис. 18. Инфографическая модель формирования долгосрочных отношений участников триады производитель техники, потребитель и сервисная компания.

Эта модель, в отличие от реально существующей сегодня на Российском рынке инфографической модели интересов сервисных отношений, представленной на рис. 16, позволяет всем монадам (производитель-потребитель - сервисная компания) осуществлять воздействие (нагружение),

имеющих диад, что и приводит на практике к достижению, сформулированного в парадигме сервисного сопровождения высокотехнологичной техники [13]: достижению баланса интересов участников при организации адекватного современного менеджмента. При этом производители техники реализуют задачу формирования индивидуализированного спроса на производимую технику, сервисные компании реализуют задачу индивидуализированного сервисного сопровождения техники на всех этапах существования продукции, а потребители получают индивидуализированную качественную и относительно не дорогую технику и её сервисное сопровождение.

Известный специалист по разработке интеллектуальных систем академик Поспелов Д.А. сформулировал три основные задачи наглядного моделирования [11]:

1. Создание моделей представления знаний, позволяющих унифицированными средствами отображать как алгебру и символику объектов (предметов и процессов) логического мышления, так и интуитивно-геометрические картины образного мышления.

2. Визуализация знаний человека, для которых пока невозможно подобрать текстовые описания или которые пока не доступны для анализа человеком по причине большого объёма информации;

3. Поиск путей перехода от физически или мысленно наблюдаемых интуитивно-геометрических картин образного мышления (когнитивных инфографических моделей) к формированию гипотезы о природе механизмов и процессов, скрытых за динамикой наблюдаемых картин.

В статье «Влияние феномена высокотехнологичности на развитие менеджмента», рассмотрена модель управления формированием сети поддержки ядра технологии цифрового фотоаппарата (Рис. 19).

Анализ представленного материала позволяет построить триады «Техника-услуга-человек» как для случая аналогового фотоаппарата, с учетом роста услуг проявления фотоплёнок и печати фотографий, рост

продажи аксессуаров (рамочки, фотоальбомы и т.д.). Дополнительное нагружение получают почтовые услуги пересылки фотографий. Все услуги являются осязаемыми.

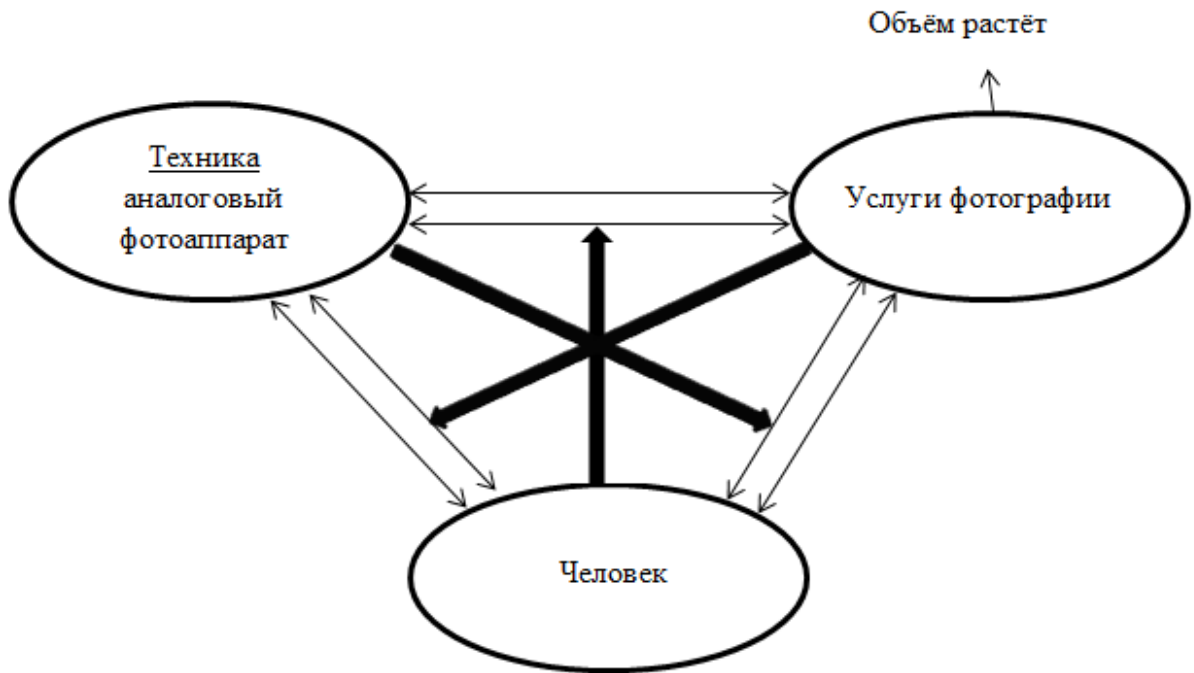


Рис. 19 Триада «техника – услуга – человек» для случаев с аналоговым фотоаппаратом.

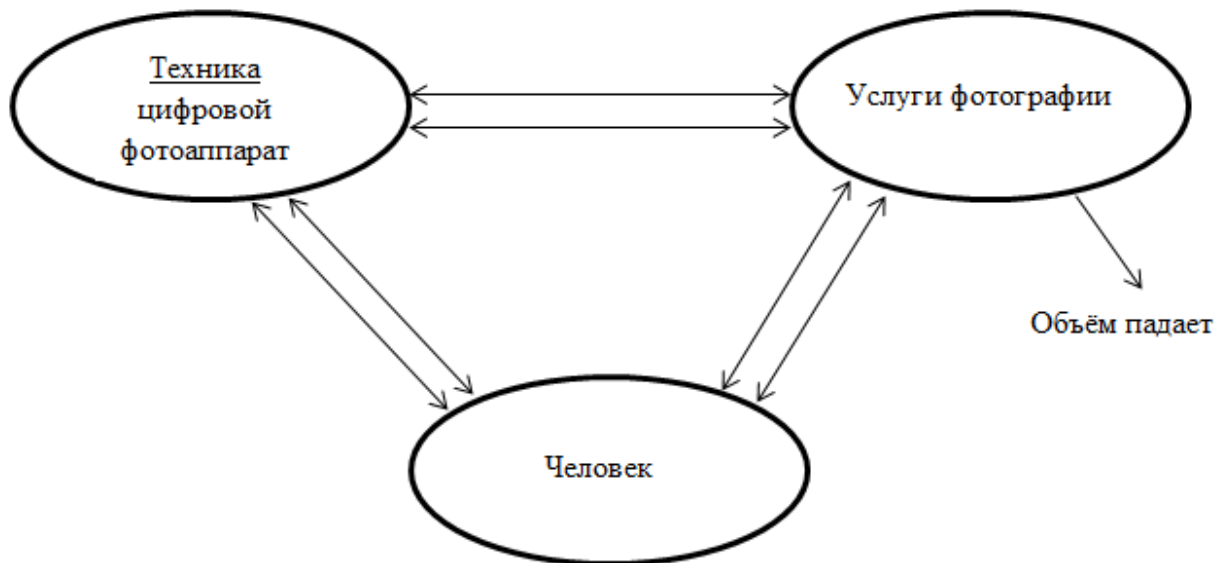


Рис. 20 Триада «техника – услуга – человек» для случаев с цифровым фотоаппаратом.

В случае ситуации, представленной на рис. 40 объем услуг падает, фактическая триада превращается в диаду. Появляется услуга преобразования аналогового (старого) фото в цифровое фотографическое изображение личности (на автомобильных правах, социальных картах, паспортах и т.д.) выполняются госорганами самостоятельно без обращения к посреднику за фотоуслугами.

Человек из потребителя фотоуслуг превратился в производителя для собственных нужд, при этом он:

- фотографирует;
- просматривает полученное изображение и при необходимости исправляет фотоизображение с использованием персонального компьютера и специальных программных продуктов;
- в режиме реального времени передает полученный результат на любое расстояние (т.е. происходит отказ от услуг традиционной почты) ибо работа цифрового фотоизображения позволяет использовать все созданные человечеством высокотехнологичные достижения в сфере информационных технологий.

Современное строительство успешно решает задачи проектирования и возведения многофункциональных объектов, которые благодаря использованию высокотехнологичного оборудования (прецизионные термосистемы, энерго-ресурсосберегающее оборудование, оборудование, обеспечивающее безопасность, информационные сети и т.д.) именуется интеллектуальными. При этом необходимо решать вопросы сервисного сопровождения всей используемой техники на этапе эксплуатации этих объектов, а у исследователей сервисного менеджмента и практических менеджеров появляются реальные возможности своевременно получить полную, объективную, реальную информацию, используя возможности существующие у использованного высокотехнологичного оборудования.

Так, например, строительство многофункциональных высотных зданий гостиниц призвано создавать новые условия жизнедеятельности для потребителей гостиничных услуг, определяемых их индивидуализированным спросом и соответствующих потребностям (туристическим или деловым).

Современные здания многофункциональны и, в силу выполнения одинаковых функций за счет различных поставляемых в здание инженерными сетями ресурсов, могут быть интеллектуализированы [18].

Преобразование ресурсов, подаваемых в такое здание, обеспечивает качественные изменения потребительских характеристик услуг и жизнедеятельности для проживающих и их посетителей. Заложенные проектировщиками инженерные сети одновременно позволяют беречь здоровье людей, объективно оценивать затраты поданных ресурсов, производственные каждым потребителей, создают комфорт с использованием элементов энергосбережения.

Попытки некоторых исследователей создавать методику управления затратами гостиниц без использования технических возможностей высоких технологий интеллектуального здания означает, что сегодня ещё не сформировано мышление адекватное созданным ресурсам. Так, использование информационных технологий позволяет:

- управлять затратами в режиме реального времени (а не фиксировать и анализировать уже произведённые затраты);
- предметно минимизировать затраты используемых ресурсов вообще и конкретно каждым пользователем в отдельности.

Рассмотрение услуг, предоставляемых современными высокотехнологичными интеллектуальными объектами позволяет выделить услуги осязаемые и неосязаемые, как показано на рис. 21, что требует выделить технические модули не требующие связи потребителей услуг с исполнительными механизмами инженерного обеспечения строения.

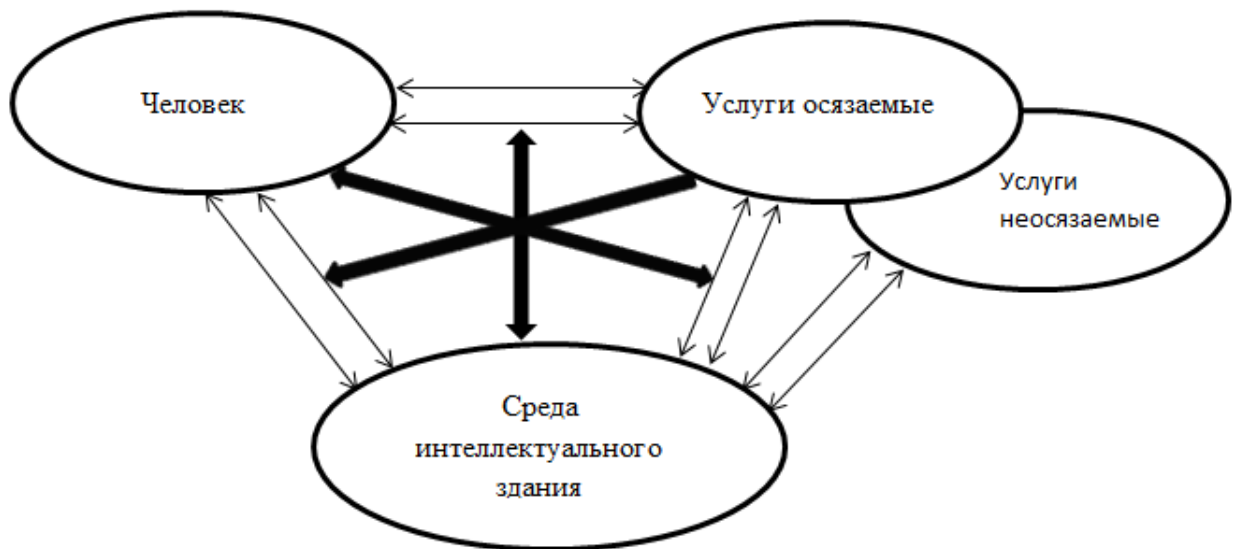


Рис. 21 Триада Ч-С-У интеллектуального здания.

Интеллектуализация услуг, предоставляемых потребителю не должна его дополнительно грузить. Примером такого технического модуля может быть модуль обеспечения безопасности клиента (пожарной, охранной и т.д.) или технический модуль, решающий задачи энерго- ресурсосбережения.

Как будет показано ниже, композиционная модель простых и сложных инфографических моделей позволяет обеспечить получение синергетического эффекта менеджмента.

Композиционная инфографическая модель (композит) – наглядно-образная модель, образованная объёмным сочетанием компонентов (неделимых на более мелкие самостоятельные части элементарных модулей и производных от них более сложных модулей) с чёткой границей раздела между ними; характеризуется синергетическими свойствами, которыми не обладает ни один из компонентов такой модели, взятый в отдельности [11].

В проектировании переустройства менеджмента большое значение имеет зрительно воспринимаемое (визуальное) инфографическое моделирование (ИМ). Особую роль в исследовании устаревших традиционных методов управления играет ИМ высокотехнологичных компаний, наглядно демонстрирующих необходимость использования новых, современных возможностей менеджмента.

Продemonстрируем это на некоторых примерах.

Разработаем инфографическую композиционную модель управления конкурентоспособностью высокотехнологичных сервисных компаний, используя материалы изложенные в работе [5].

Наиболее удачное определение конкурентоспособности предприятия дала Международная организация «Европейский форум по проблемам управления» (ЮМФ), которая предложила считать конкурентоспособностью фирмы «реальную и потенциальную способность компаний проектировать, изготавливать и сбывать в тех условиях, в которых им приходится действовать, товары, которые по «ценовым» и «неценовым» характеристикам в комплексе более привлекательны для потребителя, чем товары конкурентов» [2].

Конкурентоспособность – экономическая категория, которая должна рассматриваться как совокупность факторов, присутствующих на всех уровнях ее существования:

- конкурентоспособность услуг сервисного сопровождения бытовой и офисной техники;
- конкурентоспособность сервисных компаний на российском рынке;
- конкурентоспособность российского сегмента услуг сервисного сопровождения бытовой и офисной техники;
- конкурентоспособность Российской Федерации.

При этом базовое понятие - конкурентоспособность услуг сервисного сопровождения бытовой и офисной техники - является интегрирующим показателем, несущим в себе характеристики, порождаемые каждой фазой жизненного цикла продукта.

Конкурентоспособность услуг сервисного сопровождения бытовой и офисной техники зависит от следующих факторов:

- технических;
- экономических;
- маркетинговых;

- нормативно-правовых.

Практически невозможно создание сервисной компании, которая была бы абсолютным лидером в оказании услуг, поэтому менеджеры сервисных компаний стремятся обеспечить развитие некоторого числа приоритетных технологий, обеспечивающих сервисной компании достижение преимуществ в сервисных технологиях, которые позволяют удерживать необходимый уровень конкурентоспособности.

Кроме того, конкурентоспособность услуг зависит от сроков, в течение которых эти услуги являются конкурентоспособными в сравнении с конкурирующими компаниями.

Конкурентоспособность услуг сервисного сопровождения бытовой и офисной техники может меняться за время существования той или иной услуги в зависимости от изменений рыночных условий, появления новых образцов и видов техники, прогрессивных сервисных технологий, нестабильность уровня поддержания качества при производстве техники, неравномерность объемов продаж техники и так далее.

Исходя из этого, конкурентоспособность услуг сервисного сопровождения техники, сервисных компаний, российского сегмента услуг по ремонту бытовой и офисной техники, страновая конкурентоспособность должна рассматриваться в динамике в каждый конкретный период времени.

С момента начала формирования современного рынка сервисного сопровождения бытовой и офисной техники в Российской Федерации, то есть с начала 90-х годов, появилось множество сервисных компаний. Некоторые из них использовали потенциальные возможности и количественно росли. Наибольшими возможностями количественного роста обладали дилерские сервисные компании, это наиболее заметно на примере развития сервисных компаний в мегаполисе. Следует заметить также, что и некоторые независимые сервисные компании существенно выросли.

Автором разработана и представлена на рисунке 22 модель конкурентного анализа российских услуг сервисного сопровождения бытовой и офисной техники.

Менеджеры сервисных компаний вынуждены заниматься реструктуризацией своего бизнеса с целью решения основных проблем:

- высокая цена услуг по ремонту техники;
- увеличение технологического отставания от производителей техники;
- снижение квалификации персонала и качества предоставляемых услуг;
- усиление конкуренции в секторе ремонтов бытовой и офисной техники;
- ограниченные ресурсы сервисных компаний;
- низкая эффективность системы управления;
- износ основных производственных фондов.

Решение задач реструктуризации происходит у большинства сервисных компаний традиционными методами:

- сокращение расходов в производстве, управлении, логистике;
- определение приоритетных целей своего бизнеса;
- совершенствование существующей системы управления;
- поиски уникальных рыночных ниш, в которых сервисная компания может быть лидером;
- фокусирование усилий на формировании и реализации стратегий, создающих уникальные конкурентные преимущества.

Острая необходимость разработки проектов стратегического развития сервисных компаний мотивирует практических менеджеров реализовывать задачи обеспечения конкурентоспособности услуг по ремонту бытовой и офисной техники.

Таким образом, конкурентоспособность сервисных компаний обеспечивается реализацией стратегического менеджмента, позволяющего в

течение длительного периода развивать качества эффективного управления компанией в зависимости от состояния следующих факторов:

- технические (способность компании обновлять производственные фонды, обеспечивать необходимый уровень технического и производственного потенциала, обеспечивать условия техники безопасности персонала при проведении ремонтных работ);
- экономические (обеспечение эффективной работы сервисной компании);
- маркетинговые (наличие службы технической поддержки ремонтов, сроки поставки запасных деталей, эффективная реклама и так далее);
- нормативно-правовые (обучение и аттестация персонала).

Изменения, которые происходят в рынке продаж и сервисного сопровождения бытовой и офисной техники, необходимо рассматривать в перспективе возможного присоединения России к ВТО. Как обострится конкуренция, ведь речь идет не только о появлении новых игроков-производителей на российском рынке, но следует готовиться к вхождению крупных мировых сетей по продажам техники.

В мировой конкурентоспособности возрастает значение неценовых факторов. Для сегмента ремонтов техники это качество услуг, их новизна, наукоемкость и интеллектоемкость услуг.

Отраслевая конкурентоспособность сегмента ремонтов бытовой и офисной техники сегодня использует потенциал ранее сильной конкурентной позиции военно-промышленного комплекса СССР - это персонал, «выброшенный» на рынок труда при развале оборонной промышленности.

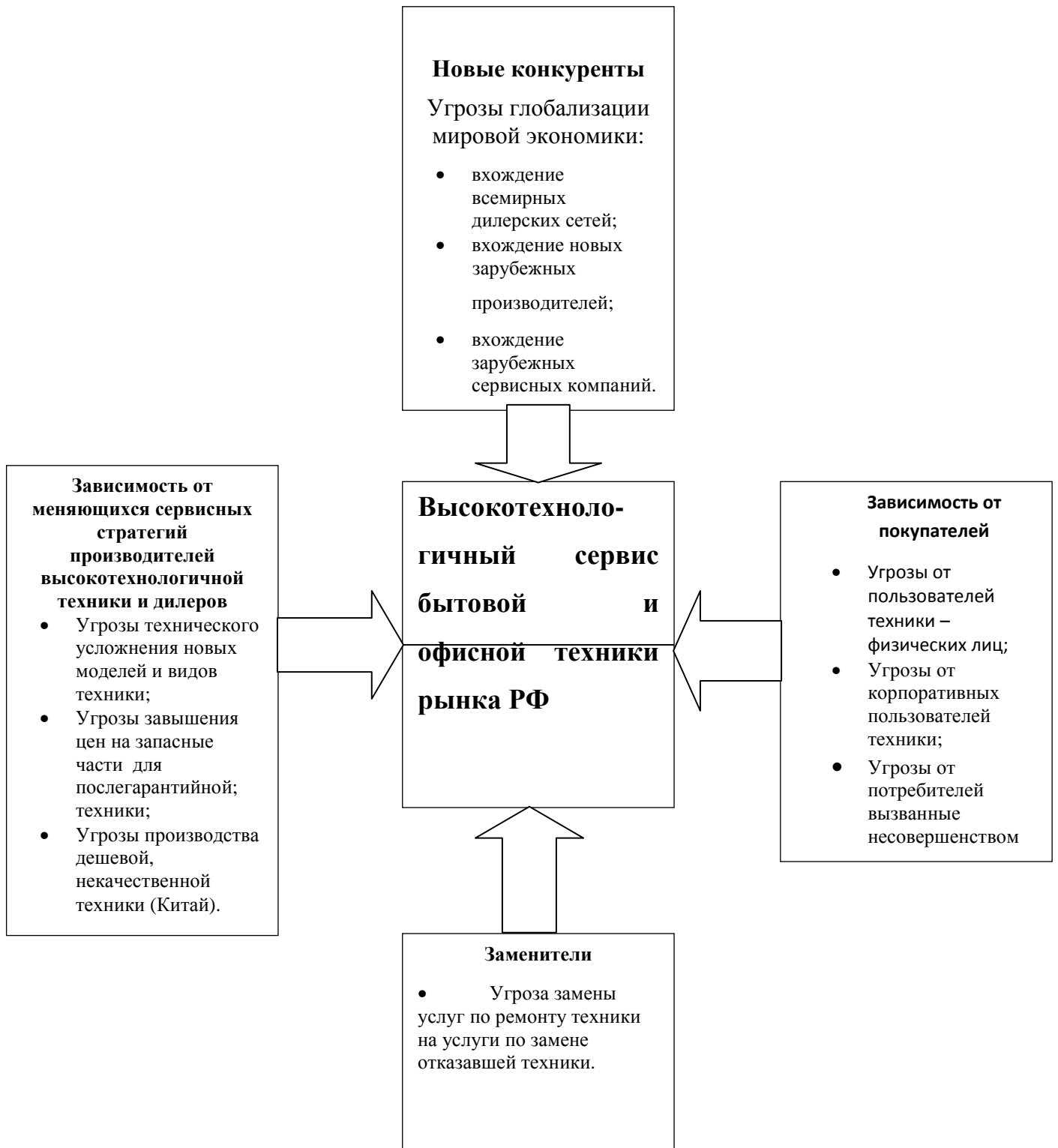


Рис.22. Модель конкурентного анализа высокотехнологичных сервисных компаний

Другой путь повышения конкурентоспособности – это развитие научно-технического потенциала страны. Тут мы с сожалением можем констатировать, что наше государство до последнего времени не создавало условий для повышения научно-технического потенциала, а наоборот, разрушало весь прежний задел, создаваемый на протяжении нескольких десятилетий. Обстоятельства таковы, что даже имеющийся научно-производственный потенциал военно-промышленного комплекса не был подобающим способом использован в конверсионных планах государства, в первую очередь из-за отсутствия экономической поддержки.

В результате первых 10-15 лет экономических реформ Россия практически без сопротивления отдала свой рынок зарубежным производителям бытовой и офисной техники.

Таким образом, можно констатировать, что в сегменте ремонтов техники в Российской Федерации страновая конкурентоспособность из-за отсутствия производства бытовой и офисной техники и разрушения научно-технического потенциала практически отсутствует.

В таблице 1 отражены факторы и существующие уровни конкурентоспособности для российских услуг сервисного сопровождения бытовой и офисной техники.

Создание компаний, способных производить конкурентоспособные услуги сервисного сопровождения бытовой и офисной техники, задача сложная, но может быть реализована на долгосрочной основе. Базой для решения этой задачи является национальный интеллектуальный потенциал россиян и предприимчивость менеджеров. Складывающаяся экономическая конъюнктура на мировом рынке позволяет надеяться на повышение страновой конкурентоспособности.

Правовая система ВТО в условиях возможного присоединения к ней России предоставляет российским сервисным компаниям бороться за равноконкурентные рыночные условия.

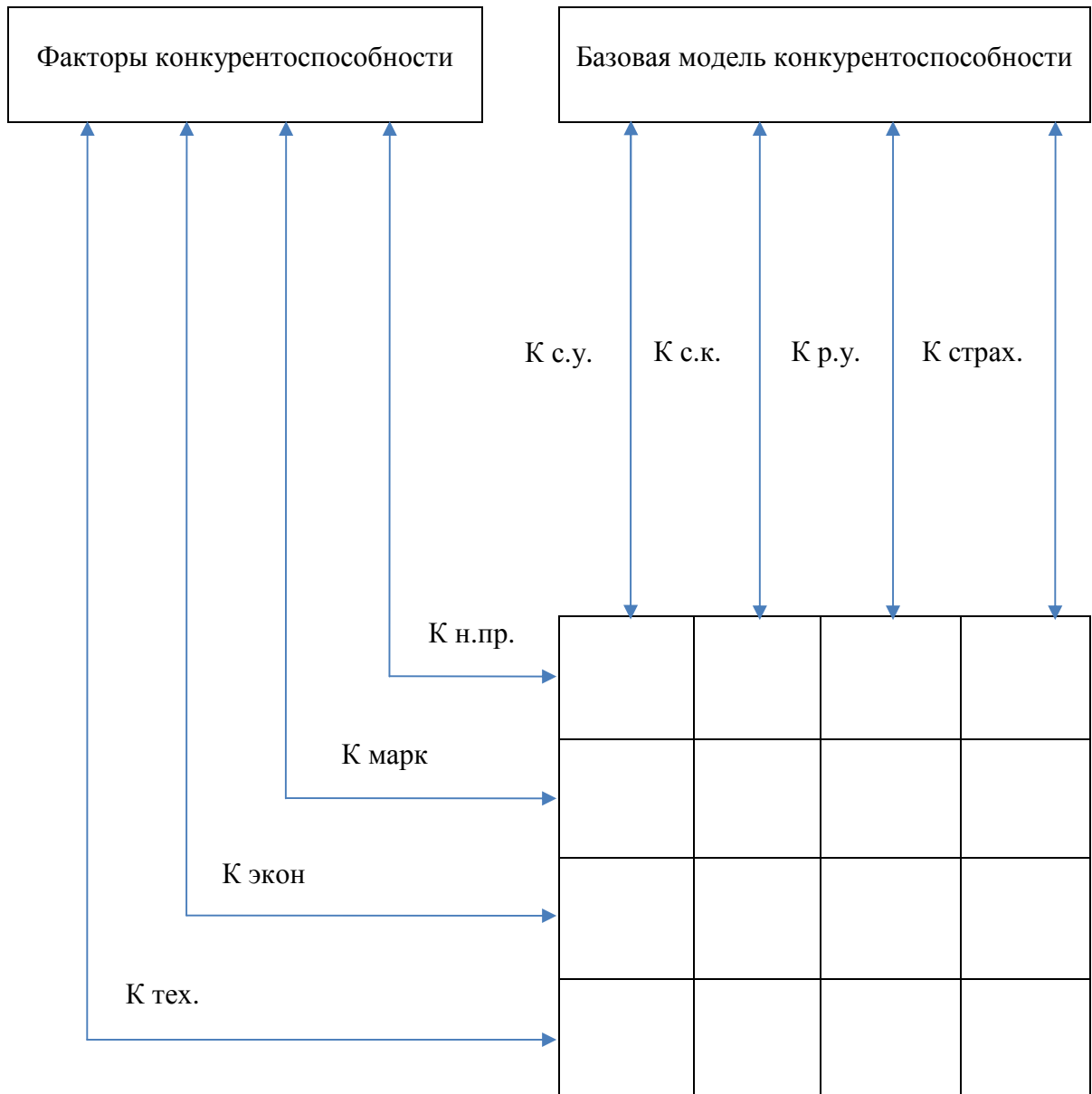
Таблица 1.

**Факторы и уровни конкурентоспособности
(для сервисного сопровождения бытовой и офисной техники)**

ФАКТОРЫ	УРОВНИ			
	Конкурентоспособность сервисных услуг	Конкурентоспособность сервисных компаний	Конкурентоспособность сектора ремонтов	Страновая конкурентоспособность
Технические	<ul style="list-style-type: none"> • Соответствие стандартам и нормативам производителя; • Надежность производственных ремонтов; • Безопасность эксплуатации после ремонта; • Технологическая безопасность. 	<ul style="list-style-type: none"> • Обновление производственной базы; • Уровень технического и производственного потенциала; • Безопасность персонала и проведения работ. • Использование информационных технологий. 	Потенциал отраслевой науки.	Научно-технический потенциал.
Экономические	Цена услуги.	<ul style="list-style-type: none"> • Эффективность работы компаний. • Использование реинжиниринга. 	<ul style="list-style-type: none"> • Экономическая поддержка. • Общественные объединения участников рынка. 	Образовательный потенциал.
Маркетинговые	<ul style="list-style-type: none"> • Организация в контактной зоне; • Количество авторизаций приемных пунктов; • Эффективность рекламы услуг; • Наличие CALL-центра; • Время существования услуг. 	<ul style="list-style-type: none"> • Служба технической поддержки; • Сроки поставки запасных частей; • Эффективность рекламы брэнда. 	Специализированная реклама.	
Нормативно-правовые	Возможность получения услуг на всех этапах жизни изделия.	Обучение, аттестация персонала.	Стандарты и нормативы.	Нормативно-законодательная база.

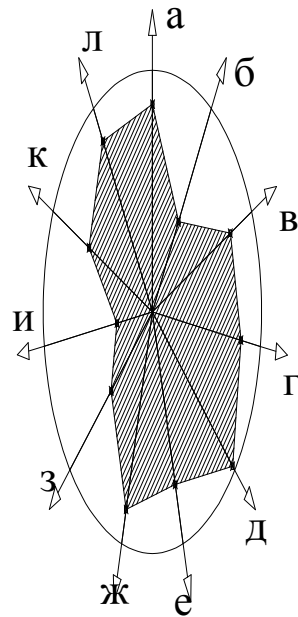
Инфографическую модель многопараметрической оценки конкурентоспособности ВТ сервисных компаний можно представить в виде матрицы взаимосвязи исследуемых вариантов компонентов системы, приведенной на рис. 22.

Для каждого фактора конкурентоспособности можно построить композиционную инфографическую модель. Представляем композиционную инфографическую модель для маркетинговых факторов конкурентоспособности на рис. 23.



Где: К_{тех} - технические факторы;
 К_{экон} - экономические факторы;
 К_{марк} - маркетинговые факторы;
 К_{н.пр.} - нормативно-правовые факторы;
 К_{с.у.} - конкурентоспособность сервисных услуг;
 К_{с.к.} - конкурентоспособность сервисных компаний;
 К_{р.у.} - конкурентоспособность российского рынка услуг;
 К_{стран.} - конкурентоспособность Российской Федерации.

Рис. 22. Инфографическую модель многопараметрической оценки конкурентоспособности ВТ сервисных компаний



где: а - время успешного существования сервисной компании на рынке;
 б – среднее количество ремонтов, производимых компанией за год;
 в - уровень обслуживания в контактной зоне;
 г – умение персонала работать с клиентами;
 д – организация Call-центра и уровень его использования;
 е - уровень технического обеспечения;
 ж – наличие службы сервисной поддержки;
 з – сроки поставки запасных частей;
 и – количество и доступных пунктов приёма и выдачи заказов;
 к – количество авторизаций от производителей техники;
 л – рекламная политика компании и её партнёров.

Рис. 23. Композиционная инфографическая модель для маркетинговых факторов конкурентоспособности

При составлении подобных моделей исследователь вынужден сформулировать все факторы, влияющие на конкурентоспособность маркетинговым показателям и осмыслить их содержание. Если эти работы выполнены качественно, то инфографическая композиционная модель позволяет объективно оценить разные состояния объекта исследования (Заштрихованная часть модели).

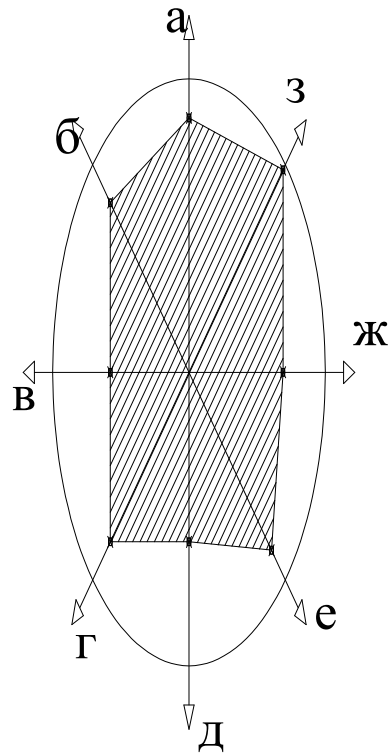
Компоненты подсистемы характеризуются тремя состояниями показателей: 1. показатели стремятся к нулю; 2. показатели стремятся к максимуму; 3. показатели стремятся к какому-либо промежуточному состоянию.

Пример разработки композиционной инфографической модели управления затратами с использованием технических параметров интеллектуального здания (например, гостиниц) представлен на (Рис. 23).

Построение кривой (1) требует определить предельные возможности компонентов системы, а построение кривой (2) отражает реальное состояние конкретного объекта, обеспечивает возможность объективного сравнения состояния объектов, может использоваться как объективный критерий ценообразования услуг проживания в гостинице.

В работе [14] рассмотрены процессы интеграции парадигмы личного потребления и концепции сервисного сопровождения высокотехнологичной техники. Развитие сервисологии предполагает формирование понятийного аппарата, но в научном сообществе и у практиков пока не структурированы понятия «сервис», «услуги», но по нашему мнению в сфере производства и потребления высокотехнологичной продукции следует использовать понятие «сервисного сопровождения техники». Определение этого понятия дано в работе [13]: «Сервисное сопровождение высокотехнологичной продукции промышленных предприятий – это гибко реагирующий на внешние изменения стратегический инструмент управления отношениями производителей, сервисных компаний, дилеров и потребителей на всех стадиях жизненного цикла продукции».

Под качественной услугой сервисного сопровождения высокотехнологичной техники сегодня следует понимать индивидуализированную услугу, поэтому необходимо на всех этапах создания и обращения продукции высокотехнологичных предприятий заботиться о том, чтобы в соответствии с предложенной Д. Джураном спиралью качества и представленной на рис. 25, определившей основные стадии непрерывно развивающихся работ, проектировщики, производители, сервисные специалисты и менеджеры обеспечили бы управление качеством, используя результаты исследования и анализа индивидуализированного маркетинга в соответствии с поставленной задачей.



где: а- коэффициент использования техники предназначенной для перемещения посетителей и грузов (лифты ,бегущие дорожки и т. д.);

б- коэффициент использования климатической техники (кондиционеры, прецизионные термосистемы, увлажнители и т. д.);

в- коэффициент использования технических систем безопасности (видеонаблюдение, пожарная сигнализация, защита от не санкционированного проникновения и т. д.);

г- использование технических средств минимизации и персонизации расходования подаваемых ресурсов (электроэнергия, холодная и горячая вода и т. д.)

д- использование клиентами бытовой техники (холодильник, TV и т.д.);

е- оснащение средствами передачи информации (интернет, спутниковое TV и т. д.);

ж- осязаемое качество услуг проживания (такси подано «под козырек» и точно в срок);

з- неосязаемое качество услуг проживания (некоторые системы безопасности).

Рис. 24. Композиционная инфографическая модель управления затратами (на примере технических параметров управления затратами или характеристики здания гостиницы)

При рассмотрении рисунка 24 очевидно главное требование к организации производства товаров (услуг) – гибкость, то есть на каждом этапе существования товара (услуг) необходимо отрабатывать интеграцию парадигмы личного потребления и концепцию сервисного сопровождения высокотехнологичной техники. Можно выделить четыре составляющие системы обеспечения качества: 1. Маркетинговая; 2. Проектная; 3. Производственно-технологическая; 4. Эксплуатационная.

Так маркетинговая составляющая подразумевает:

- изучение спроса (Мспр);
- анализ конъюнктуры рынка (Мкр);
- имитационное моделирование будущего продукта, формирование технических, эксплуатационных и прочих характеристик создаваемого продукта на основе анализа потребностей рынка (Мим);
- оптимизация проектных решений и результатов всех видов испытаний и контроля качества (Мопт) ;
- осуществление обратной связи и выработка корректирующих управляющих воздействий на основе анализа статистических показателей обращения продукции (транспортирование, предпродажная подготовка, эксплуатация потребителем, сервисное сопровождение, утилизация) и изменяющихся индивидуализированных потребностей пользователей и изменяющихся отношений производителей, сервисных компаний и дилеров (Мос).

Проектная составляющая определяется результатами предпроектных исследований маркетологов и реализует:

- технические, эксплуатационные и прочие характеристики будущего изделия (П1);
- все виды моделирования устройства и режимов работы проектируемого изделия (П2);
- оптимизация конструкторских решений с учетом потребительских запросов и производственного уровня конкретного производителя (П3);

- разработка концепции сервисного сопровождения продукции (П4);
- разработка проекта утилизации продукта (П5);
- разработка идей совершенствования и развития последующих моделей выпускаемой продукции по результатам анализа обращения готовой продукции с учетом изменяющихся потребительских запросов, возможностей производителей, сервисных компаний и дилеров (П6);
- разработка модернизированных товаров с использованием вновь появляющихся технических и технологических решений, а также возможностей поставщиков комплектующих элементов и материалов (П7).

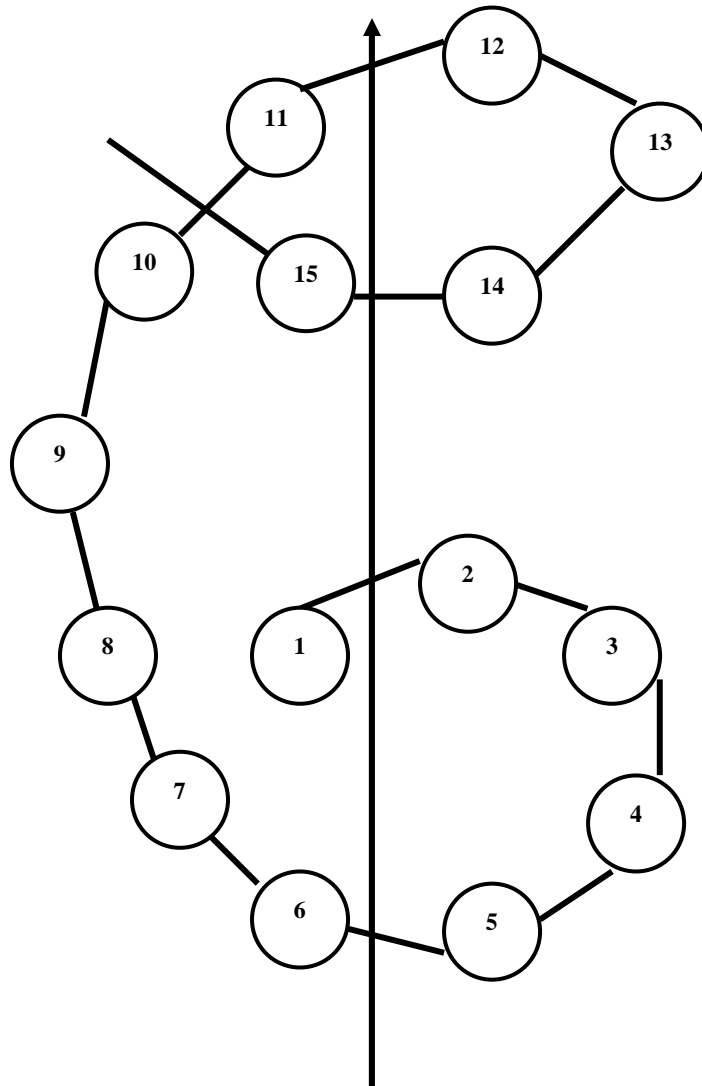
Производственно-технологическая составляющая обеспечивает реализацию технических и потребительских характеристик выпускаемой продукции и реализует решение следующих задач:

- техническое и технологическое оснащение производственных предприятий (Пт1);
- подготовка персонала к производству новой продукции (Пт2) ;
- подбор поставщиков комплектующих элементов и материалов (Пт3) ;
- использование автоматизированных систем управления производством (Пт4) ;
- развитие службы технического контроля (входной контроль, контроль производственного процесса, контроль готовой продукции, оснащение испытательной базы) (Пт5) .

Эксплуатационная составляющая гибкой системы качества продукции включает в себя:

- создание товаропроводящей сети (Э1);
- создание сервисной сети, способной реализовать концепцию сервисного сопровождения высокотехнологичной техники (Э2) ;
- доработка продукции по выявленным при ее транспортировании и хранении на складах недостаткам (Э3) ;
- доработка продукции по анализу рекламаций и отзывов потребителей (Э4);

- анализ статистической информации, предоставляемой сервисными компаниями, и выработка необходимого управленческого воздействия (Э5).



- 1 – исследование рынка;
- 2 – разработка проектного задания;
- 3 - НИОКР;
- 4 – составление технических условий;
- 5 – технологическая подготовка производства;
- 6 – материально-техническое снабжение;
- 7 – изготовление инструмента, приспособлений и измерительных средств;
- 8 – производство;
- 9 – контроль производственного процесса;
- 10 – контроль готовой продукции;
- 11- испытание продукции;
- 12 – сбыт;
- 13 – сервисное сопровождение высокотехнологичной продукции;
- 14 – утилизация;
- 15 – исследование рынка.

Рис. 25. Спираль качества Джурана [20]

инструментом развития менеджмента в каждой компании, под её конкретные задачи.

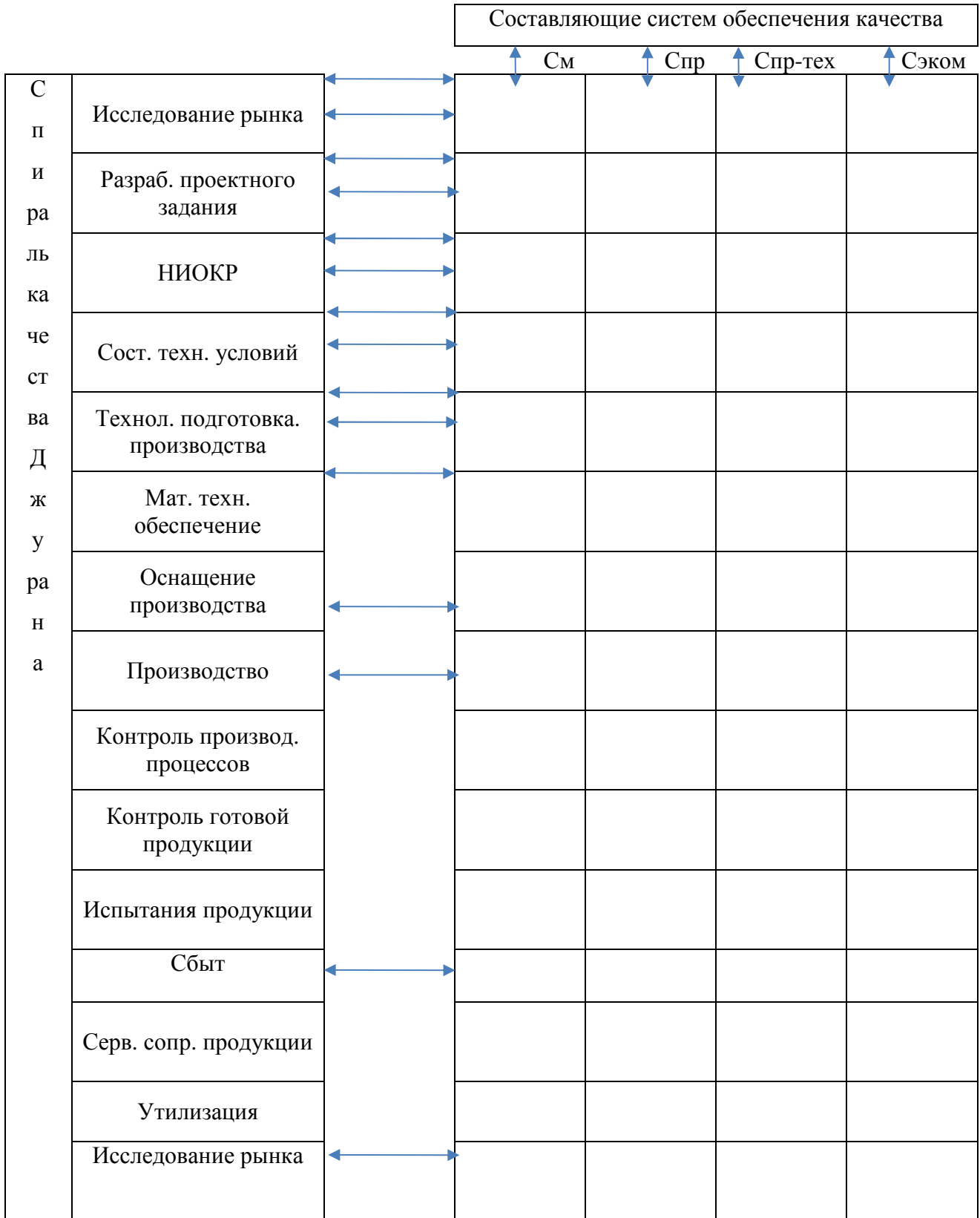


Рис. 27. Инфографическая модель многометрической матрицы организации разработки качественной ВТ продукции.

Если мы осознаём, что сервисное сопровождение ВТ техники сегодня – сложный процесс и хотим воспользоваться советом известного математика Ю.П. Иванилова: «Управлять сложным объектом надо не по абсолютным показателям и даже не по скорости их изменения, а по их ускорению», то следует признать, что инфографические модели существующего менеджмента высокотехнологичных компаний дают исследователям и практическим менеджерам реальный инструмент управления ускорением.

В данной работе впервые показаны возможности использования инфографического моделирования для менеджмента высокотехнологичных компаний. Развитие этого безусловно значимого инструмента позволит глубже изучать проблемы, добиваться синергетического эффекта и совершенствовать развитие менеджмента.

Возможности инфографии позволяют производить системный качественный анализ изучаемой проблемы, предоставляет возможности использования математического аппарата для более полной оценки состояния изучаемой системы и выработки оптимальных управленческих решений.

3. Инфографическое моделирование процессов обучения менеджменту в образовательной сфере

Рассмотрим приложение инфографического моделирования к сфере образования. Образовательный процесс (компетентностный подход) в соответствии с ФГОС ВПО формируется вузом самостоятельно путем составления паспорта компетенций, наполняя их соответствующими дисциплинами (не более 60 зачетных единиц в год). Каждая зачетная единица должна содержать 36 (32-38) часов.

Компетентность специалиста является суммой компетенций. Компетенция может состоять из нескольких дисциплин (определяется вузом). Четкой привязки компетенции к количеству дисциплин и количеству часов ФГОС ВПО не предусматривает, оставляя этот процесс на «откуп»

вузу. Формирование компетенций (в рамках подготовки обучаемого в профиле) определяет траекторию образовательного процесса (которая в общем случае может меняться от выпуска к выпуску с учетом запроса рынка труда). Но при этом вуз должен обосновать изменение траектории образовательного процесса.

Таким образом, ФГОС ВПО не предусматривает четкой регламентации ни в вопросе определения количества компетенций, ни в вопросе определения количества предметов в компетенции, ни в вопросе определения количества часов в предмете (исключение составляет только федеральный компонент, где количество часов четко прописано). Исходя из этих констант ФГОС ВПО, имеют право на существование два подхода в подготовке специалиста:

- компетенции формирует заказчик. Такой подход целесообразен в случае отраслевого вуза, когда направленность подготовки бакалавра остается одинаковой от года к году и существует потребность в большом количестве специалистов на одном производстве;
- компетенции формирует вуз. Такой подход целесообразен в случае, когда направленность подготовки бакалавра не может быть одинаковой от года к году, т.к. не существует потребности в большом количестве специалистов на одном производстве, и спрос определяет рынок труда.

Эти два подхода иллюстрируют схемы, приведенные на рис. 28 и 29.

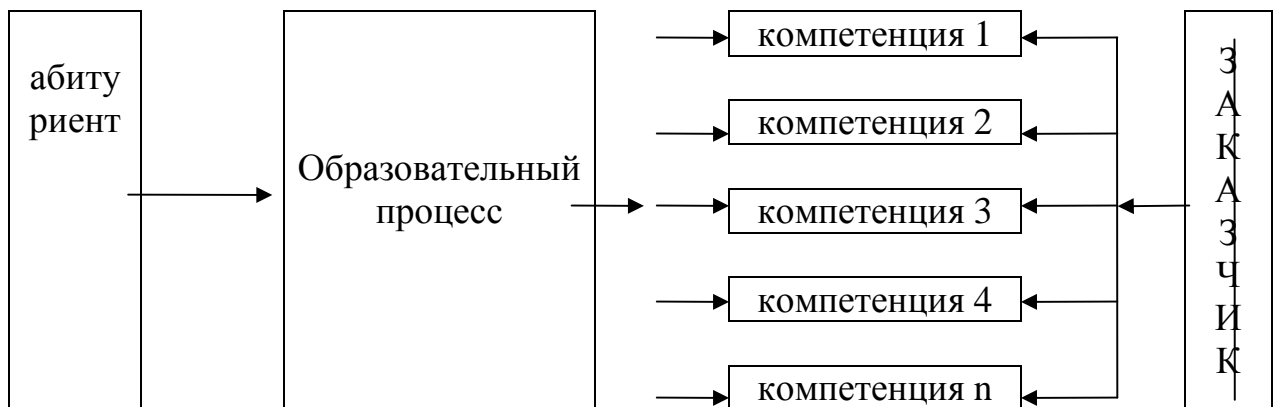


Рис. 28. Вариант, когда компетенции формирует заказчик.

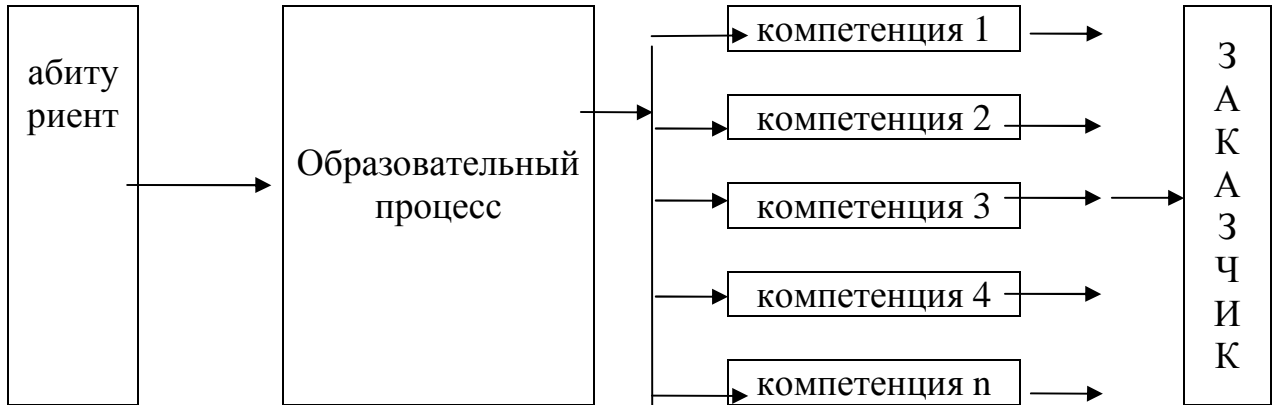


Рис. 29. Вариант, когда компетенции формирует ВУЗ.

При использовании любого из вариантов, необходимо произвести оценку компетентности. Для этого сформируем Матрицу оценки компетентности специалиста. Подготовка бакалавра предусматривает 4 года или 240 зачетных единиц.

Матрицы оценки компетентности специалиста (бакалавра) и специалиста (магистра) приведены в таблицах 2 и 3.

Матрица оценки компетентности специалиста (бакалавра) Таблица 2

Уровень подготовленности	Компетенция 1	Компетенция 2	Компетенция 3	Компетенция 4	Компетенция 5	Компетенция 6	Компетенция n	Сумма баллов

Подготовка магистра предусматривает 2 года или 120 зачетных единиц.

Матрица оценки компетентности специалиста (магистра) Таблица 3

Уровень подготовленности	Комп етенц ия 1	Комп етенц ия 2	Ко мп ете нц ия 3	Ко мп ете нц ия п	С у м ма ба лл ов

При использовании 100-балльной системы можно вывести оценку компетентности, используя следующие оценки подготовленности:

- Ниже среднего – 20 баллов;
- Средний – 40 баллов;
- Выше среднего – 60 баллов;
- Высокий – 80 баллов;
- Очень высокий – 100 баллов;

Сумма баллов - среднеарифметическое значение подготовленности.

Отсюда уровень компетентности можно оценить следующим образом:

- Средний уровень компетентности – 20-40 баллов;
- Хороший уровень компетентности – 40-60 баллов;
- Высокий уровень компетентности – 60-100 баллов.

С целью организации контроля качества подготовленности по компетенциям организуется контроль знаний с помощью тестирования. Тесты при этом могут быть использованы, как собственной разработки, так и заимствованные на условиях обмена или приобретения.

Набранные при тестировании проценты, с учетом «весового» коэффициента переводятся в баллы в автоматизированном режиме, в момент тестирования и хранятся в централизованной компьютерной базе, что позволяет объективно оценивать уровень подготовленности, как самим студентом, так и администрацией вуза.

Набранные при тестировании баллы могут быть откорректированы в случае ответа на дополнительные вопросы экзаменатора. В этом случае используется ручной ввод информации для коррекции компьютерной базы.

Этот процесс может быть иллюстрирован схемой, представленной на рис. 30.

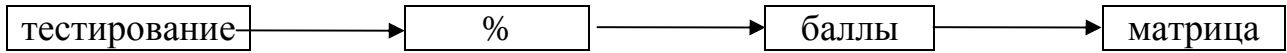


Рис. 30. Схема оценки подготовленности обучаемого.

Эти же матрицы можно использовать при оценке компетентности сотрудников предприятия и государственного учреждения при их аттестации. При этом можно применять ту же систему 100-бальной оценки.

Матрица оценки компетентности сотрудника на входе представлена в таблице 4.

Матрица оценки компетентности сотрудника на входе Таблица 4

Уровень подготовленности	Комп етенц ия 1	Комп етенц ия 2	Ком пете нци я 3	Ком пете нци я n	Сум ма балл ов

Процесс формирования нового состояния сотрудника может быть проиллюстрирован схемой на рис. 31.



Рис. 31. Компетенции формируются руководством предприятия, учреждения.

Основным «камнем преткновения» в этой ситуации является компетентность самого руководства, его способность стратегического и

оперативного мышления, формирования миссии, стратегии и целей организации (предприятия).

В этом случае, наиболее целесообразно подключение независимых экспертов по оценке компетентности сотрудника и направлению его роста. Зарубежный опыт (стран с развитой рыночной экономикой) позволяет сделать вывод, что привлечение независимых экспертов и заключение договоров на повышение квалификации со специализированными учебными заведениями является основным методом формирования процесса повышения квалификации, карьерного роста и переквалификации.

Матрица оценки компетентности сотрудника на выходе представлена в таблице 6.

Использование матриц уровня подготовленности особенно ценно при проведении процесса повышения квалификации, т.к. позволяет оперативно оценивать качество подготовки (повышения квалификации) ибо компетенции 1, 2, 3, n являются одними и теми же.

Но и в случае проведения процесса карьерного роста и переквалификации, когда идет речь о процессе приобретения иных компетенций, матрицы оценки компетентности сотрудника помогают оперативно оценить темпы приобретения новых компетенций, уровень компетентности сотрудника и их соответствия критериям оценки.

Матрица оценки компетентности сотрудника на выходе Таблица 5

Уровень подготовленности	Компетенция 1	Компетенция 2	Компетенция 3	Компетенция n	Сумма баллов

Следует еще раз оговориться, что достигаемый сотрудниками уровень подготовленности сильно зависит от уровня компетентности руководителей,

т.к. именно они определяют и компетенции и их «весомость» в новой компетентности сотрудника.

Встает вопрос, а какими должны быть компетенции?

Сложившаяся практика показывает, что аттестовать рабочий процесс должности (определить перечень прав и обязанностей, стоящих перед сотрудником) означает:

- определить, насколько цели должности совпадают со стратегическими целями компании;
- определить, соответствуют ли решаемые задачи должности реализации достижения ее целей;
- выявить приоритетность задач и реализуемых функций: какие функции должности являются приоритетными для достижения целей должности, с одной стороны, и являются ли они приоритетными в их исполнении непосредственно работником, с другой стороны.

Таким образом, на первом месте стоит задача определения конкретных прав и обязанностей, стоящих перед конкретным сотрудником. Второй задачей является определение компетенций, обладание которыми позволит правильно, наиболее рационально распорядиться правами для наиболее качественного исполнения своих обязанностей. Третья задача – определить приоритетность функций (компетенций).

Формально должность определяется перечнем задач/функций/операций, выполняемых занимающим ее сотрудником в некоторой части общего бизнес-процесса компании. Разные функции - значит, как правило, разные требования к человеку, который должен быть способен эти функции выполнить.

По мнению большинства специалистов рекрутинговых компаний, для менеджеров и специалистов весьма важными в формировании перечня задач/функций/операций являются следующие критерии:

- профессиональные (управленческие) качества;

- достижение целей должности;
- достижение задач должности;
- исполнение функций должности.

Наиболее часто в качестве оцениваемых профессиональных (управленческих) качеств применяются: выполнение поставленных производственных целей и задач, умение организовывать и проводить рабочие совещания и собрания, умение грамотно обучать персонал, умение правильно оценивать подчиненных, надежность, самостоятельность в работе, бережливость и расчетливость, стремление к повышению квалификации, взаимоотношения с коллегами и т.д.

Если этот набор критериев назвать профессиональной компетентностью, то можно определить и те компетенции, которые обеспечат весь этот «джентельменский набор» качеств.

Не претендуя на всеобъемность, попробуем сформулировать те компетенции (а, значит, и составить матрицу оценки компетентности сотрудника), которые и определяют его профессиональную компетентность:

- выполнение поставленных производственных целей и задач - **исполнительность;**
- умение организовывать и проводить рабочие совещания и собрания – **организаторские способности;**
- умение правильно оценивать подчиненных – **психология управления;**
- умение грамотно обучать персонал - **управление персоналом;**
- надежность – **неукоснительное соблюдение корпоративных норм и правил;**
- самостоятельность в работе – **принятие управленческих решений;**
- бережливость и расчетливость - **аналитические способности, умение просчитывать варианты;**

- стремление к повышению квалификации - **карьеризм**;
- взаимоотношения с коллегами - **убеждения, уважение точки зрения оппонента.**

И, конечно же, можно попытаться каждой компетенции присвоить свой «весовой коэффициент». Это на наш взгляд самая сложная и «неблагодарная» задача, поскольку любой, поставивший перед собой такую задачу находится между молотом (руководством) и наковальней (коллективом).

Критериями становятся:

- достижение целей должности;
- достижение задач должности;
- исполнение функций должности -

могут быть измерены, т.к. они должны быть образмерены (в виде с трудом достижимых параметров, обеспечивающих поступательное развитие организации).

Таким образом, наиболее сложным (на что и направлены матрицы оценки компетентности сотрудника) в процессе аттестации – это определение компетенций, которыми обладает сотрудник, и компетенций, которыми он должен обладать.

На сегодняшний день круг задач, определенный должностной инструкцией, формируется нечетко, что и определяет трудности с осуществлением аттестации сотрудника и определения направления совершенствования его деятельности.

Подводя итоги рассмотрения компетентностного подхода в подготовке специалистов и организации аттестационного процесса и процесса повышения квалификации, карьерного роста, переквалификации можно сделать следующие выводы [21]:

- Из-за большого разночтения в понятиях компетентности и компетенций в России компетентностный подход практически не используется ни в процессе подготовки специалистов, ни, тем более, в

процессе аттестации;

- Положение по аттестации сотрудников разрабатывается на конкретном предприятии, под идеологическим руководством директора, а, следовательно, соответствует его пониманием, а не каким-то объективным критериям;

- Практически не привлекаются независимые эксперты при организации и проведении аттестации сотрудников, что в значительной степени вызвано недопониманием руководителями (высшего менеджмента) роли консультантов в формировании структуры предприятия (организации) и необходимости и целесообразности реструктуризации предприятий и учреждений.

Устранению этих несоответствий и должны способствовать разработанные матрицы оценки компетентности сотрудника.

Описанный выше подход может стать основой для обучения (повышения квалификации) государственных служащих. Рассмотрим это направление, поскольку в современной России оно становится весьма актуальным.

На встрече со своими сторонниками в московском центре новых технологий «Digital October» в субботу 15 октября 2011 г. Президент России Дмитрий Медведев высказался о необходимости проведения политической реформы. Медведев заявил также о необходимости поменять в РФ систему госуправления, и о том, что будущее правительство будет состоять из абсолютно новых людей. Прозвучал также призыв к власти, чиновникам всех уровней найти в себе мужество и поделиться полномочиями с обществом.

Тем самым, на этапе смены руководителей государства предполагается наиболее радикальная перемена для всей Административной реформы – изменение сущности российского чиновничества. Сущность чиновника, как представителя закрытой касты, «обособленной группы со специфическими характеристиками, удаленной от частного сектора и получателей услуг» [22], предполагается «переустроить», «открыть» для взаимодействия с

представителями общества.

Что же необходимо сделать для того, чтобы появились «новые» чиновники, и/или чтобы «старые» чиновники стали «новыми»? Какие новые компетенции должны приобрести чиновники как специалисты государственной службы? Как аттестовать эти компетенции?

Ответы на эти вопросы определяют те направления перемен, которые ожидают нас – потребителей госуслуг в скором будущем.

На упомянутой выше встрече в московском центре новых технологий «Digital October» Президент России заявил, что намерен «освободиться» от чиновников, которые не умеют работать с новыми технологиями, в том числе с использованием Интернета. Позднее он назвал этот процесс «принуждением к инновациям». С нашей точки зрения, такие, «принужденные к инновациям», специалисты государственной службы - это «переустроенные» с прицелом на развитие чиновники, т.е. способные к управлению люди, развивающиеся сами и развивающие других. В идеале, «новый» чиновник – это специалист в менеджменте, умеющий свободно ориентироваться и действовать в ситуациях «руководства», «организации» и «управления».

Такое возможно, если сами чиновники имеют представление о том, какими средствами менеджмента владеют, и, как, когда и какие средства применять в процессе реализации выбранной миссии – исполнения государственной службы. Анализ изменений в используемых средствах менеджмента показал, что чиновников советского времени, особенно в период развитого социализма, в полной мере можно отнести к руководителям. Современный чиновник – в большей степени организатор, будущий чиновник – это управленец. Для обоснования такого утверждения рассмотрим отличия деятельности в ситуации «управления» от «организации» и «руководства» [19]. Эти отличия иллюстрируют модели, показанные на рис. 32 (а,б,в).

Система-объект и система-субъект соответственно в ситуации

поведенческой модели «начальник-подчиненный». Руководитель, играющий роль «начальника», и исполнитель, играющий роль «подчиненного», в процессе взаимодействия подтверждают выбранные договорные позиции. Развитие ни руководителю, ни исполнителю не требуется, поскольку руководитель «... итак все знает», а исполнителю – «... знать ничего не нужно, поскольку за него знает руководитель». На достаточно длительном этапе взаимодействия такой подход позволяет руководителю сформировать подходы исполнителя к решению задачи в соответствии своими собственными нормами ее решения. Субъект, «руководя» объектом, ставит перед ним конкретные задачи, планирует последовательность достижения результата решения и передает объекту свою технологию решения задачи. При этом руководитель сам задачу не решает, а руководство действиями подчиненного сводит к надзору за «правильным» решением поставленной задачи и применению различного рода санкций к тем, кто нарушает установленный и закрепленный договором порядок взаимоотношений. В «руководстве» цели руководителя являются единственно верными. Собственные цели исполнителя при этом не рассматриваются.

На рисунке 32а показано, что в ситуации «руководства» воздействие субъекта на объект практически одностороннее (сплошная стрелка). При этом ресурс от субъекта объекту передается в форме постановки задач для исполнения. Весь ресурс объекта направляется субъектом на свое продвижение к цели, и лишь частично субъект компенсирует затраты ресурса объекта в виде поощрений за решение поставленных задач. Пунктирная стрелка, объединяющая объект и субъект, иллюстрирует слабую обратную связь, обеспечивающую контроль соответствия объекта его статусу «средства достижения целей» субъекта. При этом результат решения задачи передается объектом субъекту и используется для оценки степени обеспечения объектом продвижения субъекта к его цели. Если продвижение субъекта к цели замедляется, то объект, исчерпавший свой ресурс, заменяют на другой, более «обеспеченный ресурсом».

Чиновник советского времени – это авторитетный руководитель, достигший в своей работе высокого уровня умений в достижении карьерных целей за счет решения собственных задач и задач вышестоящих руководителей своими подчиненными.

Услуги менеджеров в ситуации «**организации**», отвечают потребности исполнителей в новых условиях работы, в использовании инноваций, а также в манипуляции, основанной на самоутверждении. Основные ценности формируемые в ситуации «организации» – лидерство, новаторство, самостоятельность, рациональность, эффективность, конкурентность.

Цель менеджмента в ситуации «организации» заключается в извлечении субъектом ресурса из «организуемого» объекта в процессе эксперимента над последним. Также, как в ситуации «руководства», субъект использует объект для достижения собственной цели, присваивая результат, полученный объектом. Сам субъект задачу не решает, направляя ресурс объекта на определение оптимальных путей решения задачи. Эксперимент над объектом в ситуации «организации» включает постановку задачи, но в отличие от «руководства» при «организации» объекта субъект не настаивает на той или иной собственной технологии достижения целей, предоставляя исполнителю самому выбирать соответствующие средства и методику. Основным результатом деятельности для субъекта-«организатора» становится рефлексия той деятельности, которую осуществляет объект в процессе решения задачи. Оценка успехов и неудач исполнителя позволяет организатору развиваться, не включаясь в процесс решения задачи. Объект при этом развития не получает, поскольку не знает целей субъекта и не проводит рефлексии собственной деятельности. А цели объекта являются предметом интереса субъекта, для организации манипуляции этими целями.

На рисунке 32б показано, что при «организации» имеет место последовательное воздействие в направлении субъекта на объект и объекта на субъект (сплошные стрелки). При этом указания от субъекта объекту передаются в виде постановки задач и поощрений за попытку их решения.

Сплошная стрелка обратной связи от объекта к субъекту иллюстрирует равномерную передачу субъекту ресурса в виде всех и всяческих данных полученных объектом. Субъект развивается в результате накопления опыта по «организации» объекта и присвоения успешных решений задач.

Современный чиновник – это авторитетный организатор, достигший в своей деятельности высокого уровня умений в манипуляциях исполнителями.

Менеджеры, применяющие «**управление**» в своей деятельности, отвечают потребности исполнителей в развитии и самосовершенствовании. Основные ценности в деятельности «управления» – взаимодействие, взаимное развитие, общность цели, истина.

«Управление» имеет целью создание ситуации потребления⁵ ресурса объекта. При этом ресурсы субъекта и объекта объединяются для достижения и субъектом и объектом своих собственных целей. Управление предполагает объединение целей субъекта и объекта за счет построения «над-цели», в достижении которой, одинаково заинтересованы и объект, и субъект. При управлении объектом субъект ставит задачи достижения «над-цели», планирует и за себя, и за объект последовательность решения этой задачи. В решении задачи участвуют и объект, и субъект. При реализации сформированного общего плана объект достигает своей цели, а субъект – своей.

Характерной иллюстрацией деятельности управления, на наш взгляд, может служить модель взаимодействия «Учитель-Ученик». Учитель, потребляя ресурс Ученика, реализует свою цель – развитие своего Учения. В свою очередь, Ученик получает взамен знания и умения, позволяющие реализовать ему свою цель – собственное развитие. На рисунке 32в показано, что при управлении имеет место непрерывное обоюдное воздействие субъекта на объект и объекта на субъект (двойная стрелка). Такое обозначение используется обычно в том случае, когда взаимодействие

⁵ Потребление, по мнению авторов, это действие по обмену ресурсом на значительном интервале времени, в результате которого каждый из участников получает соизмеримую компенсацию за свой вклад.

происходит в реальном времени. При этом управление объекта субъектом характеризуется одновременным развитием и субъекта, и объекта, иначе говоря, развивая себя, субъект развивает объект.

Чиновники будущего – это авторитетные руководители, достигшие в своей деятельности высокого уровня умений в управленческом мастерстве.

Сказанное позволяет сделать вывод о том, что менеджмент включает в свой состав услуги для всех трех ситуаций, причём две из них содержат элемент развития. В настоящее время ситуация «руководства» традиционно связана с постановкой задач и контролем их решения, далее – переход к ситуации «организации» для тестирования целей объекта и, наконец, переход к ситуации «управления» объектом, когда объект приводится в состояние взаимодействия. Таким образом, оперативная подстройка позиции субъекта из набора «руководитель-организатор-управленец» в зависимости от ситуации, которая востребована объектом, позволяет субъекту реализовать гармоничное взаимодействие с этим объектом. Так универсальный чиновник будет в полной мере соответствовать требованиям представителей общества, что позволит повысить эффективность системы государственного управления. Тогда заявление Д.А. Медведева о том, что «...застоя в России не будет, если удастся наладить обратную связь власти с обществом», будет выполнено автоматически.

Рассмотрим, какие компетенции требуются «новым» чиновникам и как должна быть организована аттестация «старых» чиновников на соответствие «новым требованиям».

Как было сказано выше, современный чиновник – это специалист компетентный в менеджменте, т.е. включивший в свой арсенал услуги в ситуации «руководства», «организации» и «управления».

Умение распознавать и создавать при воздействии на объект менеджмента соответствующие **ситуации** взаимоотношения, взаимосвязи и взаимодействия может быть сформировано у менеджера при его обучении и последующей аттестации с использованием компетентностного подхода.

Приведем некоторые определения, связанные с компетентностным подходом. Известно, что основными единицами компетентностного подхода являются компетентности и компетенции [10].

Компетентность (происходит от латинского слова *competens*) означает «знающий, осведомленный в определенной области». По словам Ж. Перре, «быть компетентным - значит уметь мобилизовать в конкретной **ситуации**⁶ полученные знания и опыт».

Профессиональная компетентность менеджера, реализуемая как в **ситуации** «руководства», так и «организации» и «управления», включает: профессионально-правовую компетентность, социально-перцептивную компетентность, коммуникативную компетентность и др.

К **базовым компетентностям** менеджера относятся: общенаучные, социально-экономические, гражданско-правовые, информационно-коммуникационные, политехнические, обще-профессиональные.

Названные компетентности формируются на основе компетенций, передаваемых менеджеру в процессе обучения, или взятых им в процессе саморазвития. Компетенции - это обобщенные способы действий, обеспечивающих продуктивное выполнение профессиональной деятельности. Это способности человека реализовывать на практике свою компетентность.

Компетенция определяется как способность, базирующаяся на знаниях, опыте, ценностях и склонностях, которые специалист развивает при взаимодействии с образовательной практикой, и как способность использовать знания в практической деятельности, это квалификация, полученная в результате образования [9].

Компетенции широкого спектра использования, обладающие определенной универсальностью, получили название **ключевых**. Ключевые компетенции определяют реализацию специальных компетентностей и конкретных компетенций. Одни и те же ключевые компетенции

⁶ В нашем случае - «руководства», «организации» и «управления»

обеспечивают продуктивность различных видов деятельности.

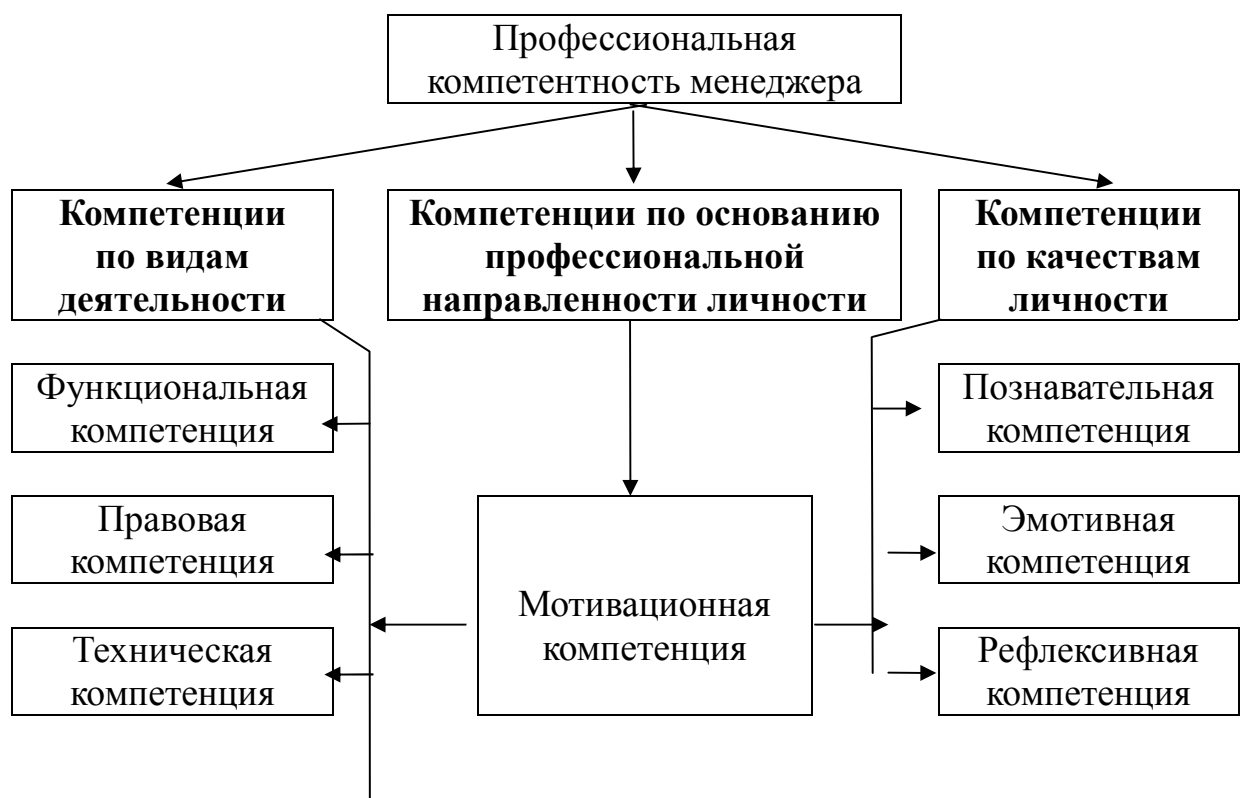
Согласно документу «Ключевые компетенции для Европы» компетенция включает: процесс учения; исследование и поиск; организацию мыслительного процесса; общение; сотрудничество.

На рис. 33 представлена структура профессиональной компетентности менеджера.

Сформированные профессиональные компетенции, освоенные менеджером, могут и должны быть аттестованы в процессе их реализации.

Аттестация представляет собой специфический метод оценки специалиста с целью определения соответствия профессиональной компетентности сотрудника требованиям рабочего процесса должности, а также уточнения действующих в учреждении технологических процессов, процедур и должностных инструкций.

Рассмотрим особенности аттестации чиновника-менеджера как руководителя. Аттестация на способность чиновника оказания услуги в ситуации «**руководства**» включает оценку реализации им функций постановки производственных целей и задач, защиты и контроля подчиненного, выработки правил коллективного взаимодействия.



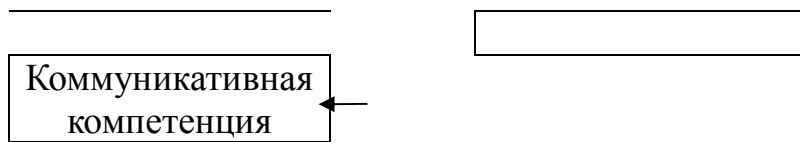


Рис. 33. Структура профессиональной компетентности менеджера.

Кроме того, в качестве оцениваемых критериев часто используют: умение организовывать и проводить рабочие совещания и собрания, умение грамотно обучать персонал, умение правильно оценивать подчиненных, профессиональная компетентность, надежность, самостоятельность в работе, бережливость и расчетливость, стремление к повышению квалификации, взаимоотношения с коллегами и т.д. Одними из главных требований к оцениваемым критериям, являются их конкретность и измеримость.

Представляется, что определение соответствия профессиональной компетентности чиновника как руководителя требованиям рабочего процесса должности наиболее наглядно можно осуществить в процессе **деловой игры** [1]. При этом эксперты могут наблюдать за аттестуемым и применять различные методы, относящиеся как к методам индивидуальной оценки, так и к методам групповой оценки.

Самый простой и достаточно эффективный способ оценки - рейтинговый метод, при котором непосредственный начальник (эксперт) отмечает уровень эффективности работника в специально разработанных бланках.

Часто применяется метод записи: в течение периода, за который оценивается деятельность работника, ведутся записи, и они затем представляются при аттестации. Применяют также специальные методы: поведенческие рейтинговые шкалы, управление по целям, прочие.

Аттестация чиновника на способность оказывать услугу по «**организации**», включает оценку реализации им функций постановки «новых» задач перед подчиненным, умение видеть цели подчиненных, умение подчинять их цели своим.

Практика показала в данном случае достаточную эффективность

аттестационной оценки методом круговой (360-градусной) аттестационной оценки. Метод круговой аттестации - это метод аттестации менеджеров, который состоит в экспертной ранговой оценке достижения целей, решения задач, исполнения функций должности аттестуемого.

Основная задача экспертов: используя разработанные специальные бланки с описанием основных целей, задач и функций должности аттестуемого, определить по пяти- или десятибалльной шкале оценку достижения целей, решения задач и исполнения функций должности аттестуемым за определенный период.

Представляется, что определение соответствия профессиональной компетентности чиновника как организатора требованиям рабочего процесса должности наиболее наглядно можно осуществить в процессе проведения соревнований «по управленческому мастерству», сформированной школой Тарасова В.К. [23].

Проведение таких соревнований предполагает экспресс оценку подготовленности менеджера, для чего привлекают сторонних консультантов - профессиональных судей, осуществляющих оценку согласно подготовленным регламентам и процедурам. Под процедурами аттестационной оценки понимается перечень алгоритмов, последовательных действий для достижения целей аттестации. Может быть так же, как в ситуации «руководства», применена методика аттестационной 360-градусной оценки менеджера предполагающая пошаговое проведение аттестационной оценки.

Аттестация на способность чиновника оказывать услугу по «управлению», должна включить оценку выполнения следующих функций: умение видеть чужие цели как свои, умение разрабатывать совместные стратегии и объединять на этой основе коллектив.

В настоящее время методики аттестации менеджеров на функционирование в ситуации «управления» не разработано.

Представляется, что определение соответствия профессиональной

компетентности чиновника как управленца требованиям рабочего процесса должности наиболее наглядно можно осуществить в процессе проведения организационно-деятельностных игр, сформированных Щедровицким Г.П. [24]. Но игра должна быть дополнена элементами методики «мозгового штурма», в процессе проведения которого существует возможность проводить рефлексию деятельности всех участников игры. Тогда не только игротехники, но и игроки получают доступ ко всем полученным в процессе игры продуктам.

К анализу состояния и перспектив развития современного менеджмента государственных служащих, проведенному выше можно сделать следующие краткие выводы.

Вывод 1. На этапе смены руководителей государства предполагается наиболее радикальная перемена для всей Административной реформы – изменение сущности российского чиновничества. В идеале, «новый» чиновник – это специалист в менеджменте, умеющий свободно ориентироваться и действовать в ситуациях «руководства», «организации» и «управления». Причем, в современном менеджменте усиливается «управленческая» составляющая, связанная с развитием всех участников процесса управления.

Вывод 2. Оценивая возможности применения компетентностного подхода в организации подготовки, переподготовки и повышения квалификации чиновников, а также проведении аттестации чиновников как менеджеров, можно сказать следующее.

Профессиональная компетентность менеджера складывается в процессе учения; исследования и поиска; организации мыслительного процесса; общения; сотрудничества. Реализуемая как в ситуации «руководства», так и «организации» и «управления», компетентность менеджера формируется на основе компетенций, передаваемых менеджеру в процессе обучения, или взятых им в процессе саморазвития.

Критерии для аттестации и организации аттестацию менеджмента в

государственном управлении могут быть выработаны на основе набора компетенций, которыми должен владеть менеджер. Эти компетенции возникают в процессе освоения дисциплин и приложения полученных знаний на практике.

Примерная структура дисциплин, ориентированных на формирование ключевых компетенций для менеджеров управления государственными организациями, представлена на рис. 34. На рисунке показаны блоки дисциплин, ориентированные на госчиновников.

Вывод 3. Главная цель аттестационной оценки чиновника - повышение эффективности должности. Важнейшими целями также является корректировка мотивационных механизмов рабочего процесса и определение потребностей в обучении.

Организацию аттестационного процесса можно представить, как трехзвенную структуру:

- Определение круга профессиональных знаний, определяющих компетентность будущих и существующих менеджеров, т.е. круг предметов, определяющих их профессиональный уровень.
- Организация самого процесса аттестации менеджеров, т.е. формирование соответствующих институтов, которые должны взять на себя функцию аттестации и выдачи соответствующего документа (сертификата).
- Подготовка, переподготовка и повышение квалификации менеджеров с отрывом от производства, в том числе подготовка независимых экспертов по аттестации менеджеров. Представляется целесообразным, что этот процесс был оформлен как госзаказ.

Финансы	Налоговая система	Менеджмент
Управление персоналом, психология	Менеджер высшего звена	Стратегический менеджмент
Экономика организации	Прогнозирование и планирование	Государственное и муниципальное

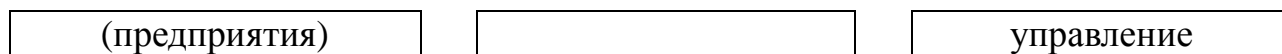


Рис. 34. Структура дисциплин для менеджеров управления государственными организациями.

Литература

1. Бельчиков Я.М., Бирштейн М.М. Деловые игры. - Рига: Авотс, 1989.
2. Бендиков М.А.; Фролов И.Э. Рынки высокотехнологичной продукции: тенденции и перспективы развития. / Маркетинг в России и за рубежом №2, 2001.
3. Бузник В.М. Малое высокотехнологичное предпринимательство как элемент устойчивого развития. ХГТУ. Хабаровск. 1998.
4. Бузник В.М. Малый высокотехнологичный бизнес. Владивосток; Дальнаука, 1996.
5. Бурланков С.П. Управление конкурентоспособностью предприятий ремонтно-технического сервиса. Дис. д.э.н. ГОУ ВПО МГУ им. Н.П. Огарева. Саранск. 2004.
6. Варшавский А.Е. Научно-технические отрасли и высокие технологии: определение, показатели, техническая политика, удельный вес в структуре экономики России. //Экономические науки современной России. №2. 2000.
7. Варшавский А.Е. Научно-технические отрасли: определение, анализ, условия ускорения развития. М.: ЦЭМИ РАН, 1988.
8. Варшавский А.Е., Грубман С.А., Карабач С.А., Коваленко И.М. Роль анализа техноэкономического облика в разработке технической политики.// Известия Академии наук, серия экономическая, 1991, №3.
9. Гаврилова Т.А., Хорошевский В.Ф. Базы знаний интеллектуальных систем. - СПб, Питер, 2000.
10. Елина И.Е. Компетентность как интегральная характеристика профессиональной деятельности государственных служащих; Дис. ...канд. психол. наук. - М., 1999. - 191 с.
11. Инфография. Том1. Многоуровневое инфографическое моделирование. Модульный курс лекций/ Под редакцией В.О. Чулкова. М.: СВР-АРГУС, 2007.

12. Калашников М. Сверхчеловек говорит по-русски: историко-футуристическое расследование. - М.: АСТ:Астрель, 2006.
13. Комаров Н.М. Развитие менеджмента высокотехнологичных сервисных компаний. Дис... д-ра экон. наук. – М., 2009.
14. Комаров Н.М. Интеграция парадигмы личного потребления и концепции сервисного сопровождения высокотехнологичной техники // Сервис plus № 1, 2011.
15. Латышев Г.В. Инфографическое моделирование сетей автоматики // Алгоритм безопасности. – 2006, №6. - С.44-46.
16. Латышев Г.В. Протоколы систем автоматики: вчера, сегодня, завтра // Алгоритм безопасности. – 2008, №1. - С.24-26.
17. Мильнер Б.З. Теория организации: учебник. 2-е изд.- М.: ИНФРА-М, 1999.
18. Мохов А.И., Промохов Ю.Н., Чулков В.О. Интеллектуализация здания как основа системы контроля ресурсов и качества обслуживания // Интеллектуальное здание. Высокие технологии строительства.-2004.-№2.
19. Мохов А.И., Мохова Л.А. Феномен менеджмента в философии управления / Сб. научн. статей «Философская инноватика и междисциплинарные проблемы государственного управления в современной России» // Отв. ред. проф. А.М. Старостин. – Ростов н/Д.: Изд. СКАС, 2010. – С.161-166.
20. Нив Генри Р. Пространство доктора Деминга.- М.: Альпина Бизнес Букс, 2005.- 370с.
21. Сафронов В.М. и др. Стандарты и повышение компетентности специалистов / Сб. научных статей «Экономические и правовые проблемы управления народным хозяйством». Вып. №2 под ред. Павлова А.П., Алимовой Н.К. – М.: ИГУПИТ, 2010. – С.116-121.
22. Ситнина В. Страшно далеки они от народа. // Время, №200, (четверг), 27 октября 2005.

23. Тарасов В.К. Персонал-технология: отбор и подготовка менеджеров. – М.: Машиностроение, 1989. – 185с.

24. Щедровицкий Г.П., Котельников С.И. Организационно-деятельностная игра как новая форма организации коллективной мыследеятельности // В кн.: Нововведения в организациях: Труды семинара/ Под ред Н.И.Лапина, М.: ВНИИСИ, 1983, с. 33-54.