

УДК 631.6;631.3;338.43

ОТДЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ

Рекс Л.М., – Академик РАЕН, профессор, д.т.н.
ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова, ФГОУ ВПО МГУП

Целью данной работы является дальнейшее развитие концепции деятельно-техно-природных систем (ДТПС) в направлении системных исследований и управления ими для целенаправленного и устойчивого развития их. В предыдущих работах нами были изложены основные положения о ДТПС. В учебном пособии "Системные исследования и информатика ДТПС", часть 1: изложены основные принципы и положения. Здесь будет уделено внимание проблемам автоматизированного рабочего места менеджера ДТПС на основе имеющихся фрагментов из учебных пособий других авторов и показано, как можно развить их идеи, если воспользоваться категорийно-понятийными структурами и категорийно-понятийными матрицами. Приводится пример АРМа в медицине, который призван поддерживать персонал в актуальном состоянии который является основным компонентом активной ДТПС.

Выборки из учебных пособий. Системный подход к принятию решения (трактовка А).

Качество управленческого решения - это совокупность параметров решения, удовлетворяющих конкретного потребителя (конкретных потребителей) и обеспечивающих реальность его реализации.

Компоненты "черного ящика" системного подхода к принятию решения представлены на рисунке 1.



Рис. 1. Компоненты "черного ящика" системного подхода к принятию решения

Рассмотрим содержание компонентов представленного на рисунке 1 "черного ящика".

"Вход" системы характеризуется параметрами проблемы, которые необходимо решить по конкретным рынкам:

<http://ej.kubagro.ru/2007/02/pdf/12.pdf>

- требования потребителей;
- результаты сегментации;
- качество объекта;
- объемы продаж;
- сроки поставок;
- цены и т.п.).

На "выходе" системы:

- решение, выраженное количественно или качественно, имеющее определенную степень адекватности и вероятность реализации;
- степень риска достижения запланированного результата.

К компонентам "внешней среды" системы относятся факторы:

- макро- и микросреды фирмы;
- инфраструктуры региона, влияющие на качество управленческого решения.

К этим факторам относятся:

- международная интеграция;
- политическая ситуация в стране;
- экономика;
- техническое состояние;
- социально-демографические;
- природно-климатические;
- культурные;
- другие факторы страны.
- факторы инфраструктуры региона:
 - рыночная инфраструктура;
 - мониторинг окружающей среды;
 - социальная инфраструктура;
 - промышленность;
 - транспорт;

- связь и др.
- факторы, характеризующие конкретные связи фирмы:
- лица, принимающего решение с другими:
- фирмами;
- организациями;
- посредниками;
- конкурентами и т.д.

Обратная связь характеризует:

-различную информацию, поступающую от потребителей к лицу, принявшему решение (к "процессу"), или к лицу, от которого поступила информация по решению проблемы ("вход").

Поступление информации обратной связи может быть связано:

- с некачественным решением;
- дополнительными требованиями потребителей;
- об уточнении или доработки решения;
- появлением нововведений;
- "ноу-хау" и другими факторами.

Процесс принятия решения включает в себя следующие операции:

- подготовка к работе;
- выявление проблемы;
- формулирование целей;
- поиск информации;
- ее обработка;
- выявление возможностей ресурсного обеспечения;
- ранжирование целей;
- формулирование заданий;
- оформление необходимых документов;
- реализация заданий.

Применение системного подхода к процессу принятия управленческого решения позволяет определить:

- структуру проблемы;
- систему ее решения;
- взаимосвязи компонентов системы;
- очередность их совершенствования.

С целью экономии времени и средств на разработку управленческого решения рекомендуется следующая **очередность совершенствования** (формирования, отработки) компонентов "черного ящика" (см. рис. 1). Сначала необходимо четко сформулировать, что нам следует получить, какими параметрами должно обладать решение.

К параметрам качества управленческого решения относятся:

- показатель энтропии, т.е. количественной неопределенности проблемы. Если проблема формулируется только качественно, без количественных показателей, то показатель энтропии приближается к единице. Если все показатели проблемы выражены количественно, показатель энтропии приближается к нулю;
- степень риска вложения инвестиций;
- вероятность реализации решения по показателям качества, затрат и сроков;
- степень адекватности (или степень точности прогноза, коэффициент аппроксимации) теоретической модели фактическим данным, на основании которых она была разработана.

После предварительной регламентации параметров качества управленческого решения и его эффективности (устанавливается предел, минимально допустимая эффективность, ради которой стоит приниматься за решение проблемы) анализируются факторы внешней среды, оказывающие влияние на качество и эффективность решения. Затем

анализируются параметры "входа" системы и принимаются меры по их улучшению и повышению качества входящей информации.

После уточнения требований "выхода", уточнения факторов "внешней среды", влияющих на качество и эффективность решения, отработки "входа" системы следует уточнить технологию принятия решения, проанализировать параметры процесса, принять меры по их улучшению и приступить непосредственно к разработке решения. Если качество "входа" оценивается на "удовлетворительно", то при любом уровне качества "процесса" в системе качество "выхода", т.е. качество решения будет "удовлетворительным".

К основным условиям обеспечения высокого качества и эффективности управленческого решения относятся:

- применение к разработке управленческого решения научных подходов менеджмента;
- изучение влияния экономических законов на эффективность управленческого решения;
- обеспечение лица, принимающего решение, качественной информацией, характеризующей параметры "выхода", "входа", "внешней среды" и "процесса" системы разработки решения;
- применение методов функционально-стоимостного анализа, прогнозирования, моделирования и экономического обоснования каждого решения;
- структуризация проблемы и построение дерева целей;
- обеспечение сопоставимости (сравнимости) вариантов решений;
- обеспечение многовариантности решений;
- правовая обоснованность принимаемого решения;
- автоматизация процесса сбора и обработки информации, процесса разработки и реализации решений;

- разработка и функционирование системы ответственности и мотивации качественного и эффективного решения;
- наличие механизма реализации решения.

Выполнить перечисленные условия повышения качества и эффективности управленческого решения довольно трудно и это дорого стоит. Речь о выполнении полного набора перечисленных условий может идти только для рациональных управленческих решений по дорогим объектам (проектам). Вместе с тем, конкуренция объективно вынуждает каждого инвестора повышать качество и эффективность управленческого решения. Поэтому в настоящее время наблюдается тенденция увеличения количества (учитываемых условий повышения качества) и эффективности решений на основе автоматизации системы менеджмента.

Системный подход к принятию решения (трактовка Б).

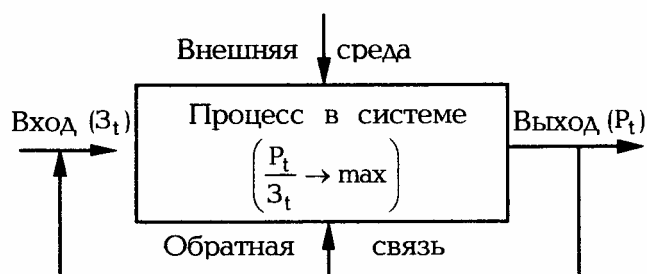


Рис. 2. Компоненты "черного ящика" системного подхода к принятию решения

Рассмотрим содержание компонентов представленного на рисунке 2 "черного ящика".

"Вход" системы характеризуется параметрами проблемы, которые необходимо решить по конкретным рынкам:

- требования потребителей;

- результаты сегментации;
- качество объекта;
- объемы продаж;
- сроки поставок;
- цены и т.п.

На выходе системы — решение:

- выраженное количественно или качественно;
- имеющее определенную степень адекватности и вероятность реализации;
- степень риска достижения запланированного результата.

К компонентам "внешней среды" системы относятся:

- факторы макро- и микросреды фирмы;
- инфраструктуры региона, влияющие на качество управленческого решения.

К этим факторам относятся:

- международная интеграция;
- политическая ситуация в стране;
- экономика;
- техническое состояние;
- социально-демографические;
- природно-климатические;
- культурные и другие факторы страны;
- факторы инфраструктуры региона:
 - рыночная инфраструктура;
 - мониторинг окружающей среды;
 - социальная инфраструктура;
 - промышленность;
 - транспорт;
 - связь и др.

– Факторы, характеризующие конкретные связи фирмы (лица, принимающего решение) с другими:

- фирмами;
- организациями;
- посредниками;
- конкурентами и т.д.

Обратная связь характеризует:

- различную информацию, поступающую от потребителей к лицу, принявшему решение (к "процессу"), или к лицу, от которого поступила информация по решению проблемы ("вход"). Поступление информации обратной связи может быть связано:

- с некачественным решением;
- дополнительными требованиями потребителей об уточнении или доработки решения;
- появлением нововведений;
- "ноу-хау" и другими факторами.

Процесс принятия решения включает в себя следующие операции:

- подготовка к работе;
- выявление проблемы;
- формулирование целей;
- поиск информации;
- ее обработка;
- выявление возможностей ресурсного обеспечения;
- ранжирование целей;
- формулирование заданий;
- оформление необходимых документов;
- реализация заданий.

Применение системного подхода к процессу принятия управленческого решения позволяет определить:

- структуру проблемы;
- систему ее решения;
- взаимосвязи компонентов системы;
- очередность их совершенствования.

С целью экономии времени и средств на разработку управленческого решения рекомендуется следующая **очередность совершенствования** (формирования, отработки) компонентов "черного ящика" (см. рисунок 1).

Сначала необходимо четко сформулировать:

- что нам следует получить;
- какими параметрами должно обладать решение.

К параметрам качества управленческого решения относятся:

- показатель энтропии, т.е. количественной неупорядоченности проблемы. Если проблема формулируется только качественно, без количественных показателей, то показатель энтропии приближается к нулю. Если все показатели проблемы выражены количественно, показатель энтропии приближается к единице;
- степень риска вложения инвестиций;
- вероятность реализации решения по показателям качества, затрат и сроков;
- степень адекватности (или степень точности прогноза, коэффициент аппроксимации) теоретической модели фактическим данным, на основании которых она была разработана.

После предварительной регламентации параметров качества управленческого решения и его эффективности (устанавливается предел, минимально допустимая эффективность, ради которой стоит приниматься за решение проблемы) анализируются факторы внешней среды, оказывающие влияние на качество и эффективность решения. Затем анализируются параметры "входа" системы и принимаются меры по их улучшению и повышению качества входящей информации.

После уточнения требований "выхода", уточнения факторов "внешней среды", влияющих на качество и эффективность решения, отработки "входа" системы следует смоделировать технологию принятия решения, проанализировать параметры процесса, принять меры по их улучшению и приступить непосредственно к разработке решения. Если качество "входа" оценивается на "удовлетворительно", то при любом уровне качества "процесса" в системе качество "выхода", т.е. качество решения будет "удовлетворительным".

К основным условиям обеспечения высокого качества и эффективности управленческого решения относятся:

- применение к разработке управленческого решения научных подходов менеджмента;
- изучение влияния экономических законов на эффективность управленческого решения;
- обеспечение лица, принимающего решение, качественной информацией, характеризующей параметры "выхода", "входа", "внешней среды" и "процесса" системы разработки решения;
- применение методов:
 - функционально-стоимостного анализа;
 - прогнозирования;
 - моделирования;
 - экономического обоснования каждого решения;
 - структуризация проблемы и построение дерева целей;
 - обеспечение сопоставимости (сравнимости) вариантов решений;
 - обеспечение многовариантности решений;
 - правовая обоснованность принимаемого решения;
 - автоматизация процесса сбора и обработки информации, процесса разработки и реализации решений;

- разработка и функционирование системы ответственности и мотивации качественного и эффективного решения;
- наличие механизма реализации решения.

Выполнить перечисленные условия повышения качества и эффективности управленческого решения довольно трудно и это дорого стоит. Речь о выполнении полного набора перечисленных условий может идти только для рациональных управленческих решений по дорогим объектам (проектам). Вместе с тем конкуренция объективно вынуждает каждого инвестора повышать качество и эффективность управленческого решения. Поэтому в настоящее время наблюдается тенденция увеличения количества учитываемых условий для повышения качества и эффективности решений на основе автоматизации системы менеджмента.

Альтернативные варианты управленческих решений должны приводиться в сопоставимый вид по следующим **факторам**:

- 1) фактор времени (время осуществления проектов или вложения инвестиций);
- 2) фактор качества объекта;
- 3) фактор масштаба (объема) производства объекта;
- 4) уровень освоенности объекта в производстве;
- 5) метод получения информации для принятия управленческого решения;
- 6) условия применения (эксплуатации) объекта;
- 7) фактор инфляции;
- 8) фактор риска и неопределенности.

Сопоставимость альтернативных вариантов по перечисленным восьми факторам обеспечивается, как правило, при:

- обосновании технических;
- организационных;

- экономических мероприятий, направленных на улучшение частных показателей целевой подсистемы системы менеджмента:

- показателей качества;
- ресурсоемкости продукции;
- организационно-технического уровня производства;
- уровня социального развития коллектива;
- проблем экологии, а также развитие:
 - обеспечивающей;
 - функциональной;
 - управляющей подсистем;
- улучшение связей с внешней средой системы.

В каждом конкретном случае альтернативные варианты управленческого решения могут отличаться не по всем факторам. Задача специалиста, менеджера или лица, принимающего решение, заключается в проведении комплексного анализа конкретных ситуаций с целью обеспечения сопоставимости по максимальному количеству факторов. Чем меньше учтенных факторов, тем меньше точность прогноза эффективности инвестиций.

Основные правила обеспечения сопоставимости альтернативных вариантов управленческого решения:

- 1) количество альтернативных вариантов должно быть не менее трех;
- 2) в качестве базового варианта решения должен приниматься наиболее новый по времени вариант. Остальные альтернативные варианты приводятся к базовому варианту при помощи корректирующих коэффициентов;
- 3) формирование альтернативных вариантов должно осуществляться на основе условий обеспечения высокого качества и эффективности управленческого решения;

4) для сокращения времени, повышения качества решения и снижения затрат рекомендуется шире применять методы кодирования и современные технические средства информационного обеспечения процесса принятия решения.

Основы менеджмента.

Производственный процесс - основа деятельности фирмы.

Производственная деятельность в широком смысле - деятельность человека, коллектива людей, государства, направленная на создание новых материальных и иных ценностей.

Общая системная модель производственного процесса показана на рисунке 2. Место производственного процесса в общей схеме воспроизводства отражено на рисунке 3.

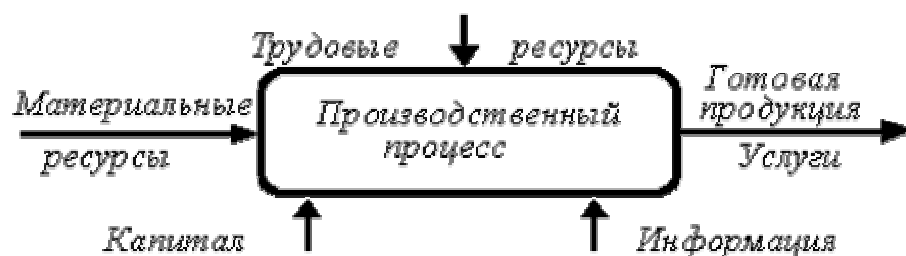


Рис. 2. Модель производственного процесса

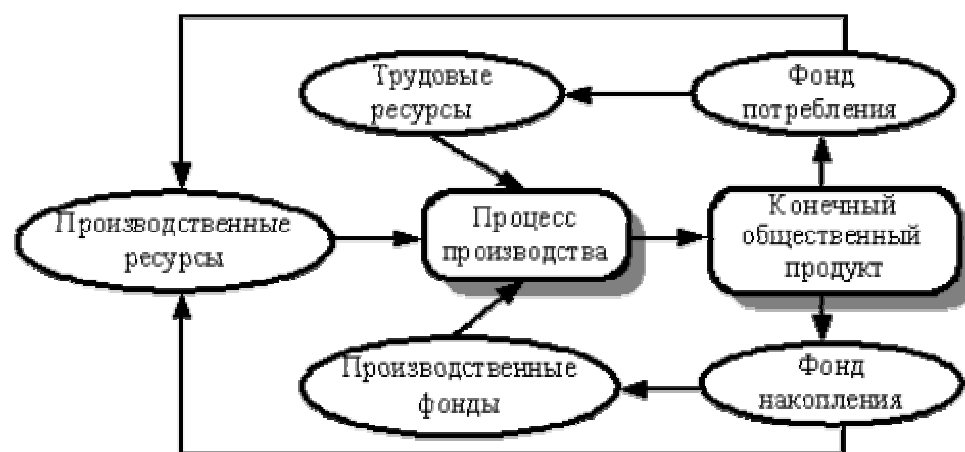


Рис. 3. Роль производственного процесса в системе воспроизводства

Как правило, современное промышленное производство очень сложно. Его особенности заключаются:

- в комплексном характере необходимости учета экономических, технических, политических факторов;
- в сложности как технической, так и организационной;
- в тесной связи с внешней средой предприятия;
- в быстрой номенклатурной обновляемости продукции;
- в резком росте значения кадрового потенциала предприятий.

Конкретным содержанием управления производственной деятельностью являются, в частности:

- выбор и обоснование производственной структуры предприятия, его производственной мощности, специализации цехов, организации участков, рабочих мест;
- определение состава оборудования с учетом его технико-экономических характеристик;
- организация технической подготовки и технического обслуживания производства;
- определение и управление кадровым составом предприятия;
- выбор и организация производства продукции исходя из интересов рыночных потребителей;
- получение в результате производства необходимого соотношения экономических результатов (прибыли и затрат);
- определение и организация рационального движения предметов труда, темпов выпуска и запуска в производство всей номенклатуры продукции;
- организация материально-технического снабжения производства исходя из его бесперебойного функционирования;
- организация управления предприятием;
- решение задач социального развития коллектива.

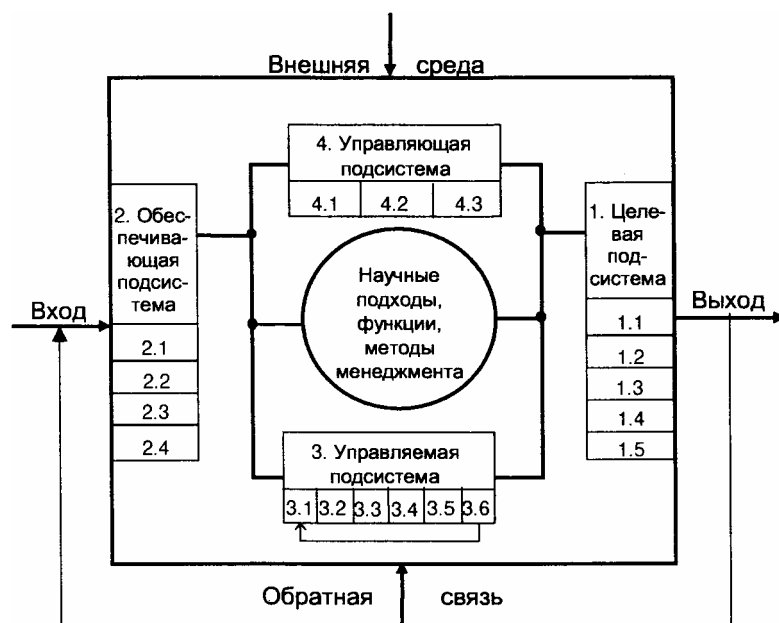


Рис. 4. Структура системы менеджмента

Условные обозначения:

1.1 — повышение качества выпускаемых товаров и выполняемых услуг;

1.2 — ресурсосбережение;

1.3 — расширение рынка сбыта;

1.4 — организационно-техническое развитие производства;

1.5 — социальное развитие коллектива и охрана окружающей среды;

2.1 — методическое обеспечение;

2.2 — ресурсное обеспечение;

2.3 — информационное обеспечение;

2.4 — правовое обеспечение;

3.1 — стратегический маркетинг;

3.2 — НИОКР;

3.3 — организационно-технологическая подготовка производства;

3.4 — производство;

3.5 — тактический маркетинг;

3.6 — сервис выпущенных товаров;

4.1 — управление персоналом;

4.2 — разработка управленческого решения;

4.3 — оперативное управление реализацией решения.

Суть дела состоит в следующем:

1. Рассматривается макро уровень, т.е. природная среда, на которой имеется множество технических объектов разного назначения (техно-природная система - ТПС). В рамках этой техно-природной системы протекают две деятельности природная и человеческая, т. е. в конечном представлении мы имеем дело с деятельно-техно-природными системами (ДТПС).
2. Человеческая деятельность состоит из 9 компонентов: персонал, техника, среда (в широком смысле: политическая, социальная, экономическая, техническая и природная, слагающаяся из климатических, гидрологических, гидрогеологических, инженерно-геологических и почвенных условий), ресурсы (в широком смысле), информация, модели (в широком смысле: физические и абстрактные), время, управление и продукт (в широком смысле: политический, социальный, экономический, технический, природный - измененный и интеллектуальный).
3. Следующим этапом строится категорийно - понятийное пространство (КПП) или матрица, т. е. таблица по следующему правилу: 8 компонентов (персонал, техника, среда, ресурсы, информация, модели, время, управление) располагаются в 0-ом столбце в 8 строках по одному компоненту. Компонент продукт в 0-ой строке с расшифровкой: политический, социальный, экономический, технический, природный - измененный и интеллектуальный. Или, например: вещественный, энергетический, социальный, экономический, интеллектуальный (в зависимости от макро уровня).

4. Пространство, образуемое двумя векторами: нулевым столбцом (из категорий и общенаучных понятий) и нулевой строкой (из категорий и общенаучных понятий) и разбитое таким образом на ячейки, содержит представление обо всех процессах протекающих в ДТПС.
5. КПП на макро уровне моделирует перечень теорий (моделей), описывающих развитие и функционирование деятельно-техно-природных систем (ДТПС), включающих в себя 9 компонентов.
6. Каждая из компонентов на первом этапе представляется морфологической моделью (таблицей), построенной по определенному правилу, с программным продуктом, позволяющим производить ее обработку и интегрировать содержательное и количественное описание.
7. Полученные описания в дальнейшем используются для построения технологии принятия решений по развитию и функционированию деятельно-техно-природных систем.

Описание элементов технологии принятия решений на макро уровне приводится в монографии «Системные исследования мелиоративных процессов и систем. Москва, 1995» и других работах.

Приведенные доводы и выполненные ранее исследования показывают, что категории и общенаучные понятия, входящие в теоретический базис СПП на МЗ,- это *человек, инженерная система, материал, среда, управление, информация, модель, время, продукт*, можно сгруппировать в определенную категориально-понятийную структуру вокруг понятия "процесс" (рисунок 5 и 6).



Рисунок 5.

Для дальнейшего обобщения, с целью осознания важности сжатия информации для более глубокого понимания реальной действительности существующих образований и понимания их, предлагается заменить в модели:

- «человек» на «персонал»
- «инженерная система» на «техника» и понимать под этим: «инженерная система» + различные механизмы и оборудование;
- «материал» на «ресурсы» и понимать под этим: «материальные ресурсы» + другие виды ресурсов;
- в содержание «продукт» добавить: «интеллектуальный».

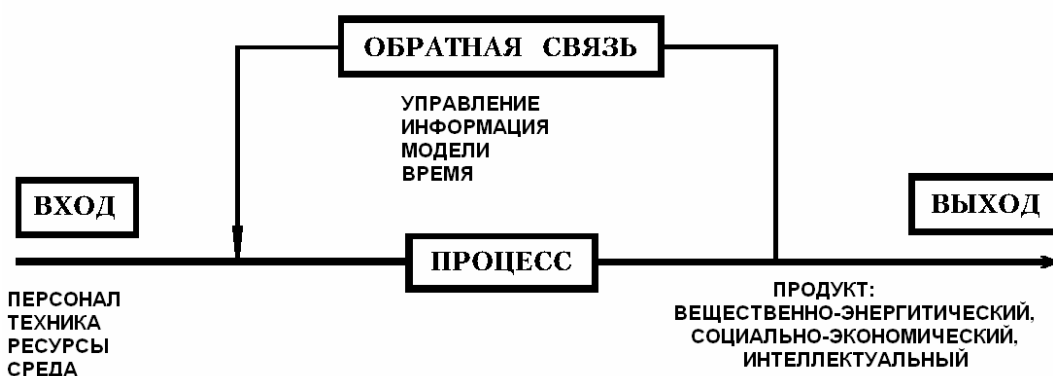


Рисунок 6.

В дальнейших разработках категориально-понятийных структур

и категориально-понятийных матриц деятельно-техно-природных систем, как моделей действительности будем придерживаться приведенной выше трактовки в разделах связанных с описанием сути «Исследования и менеджмент деятельно-техно-природных систем».



Рисунок 7.

В перечень регионального описания входят:

- Международные;
- Федеральные (государственные);
- Региональные
- республика;
- край;
- область;
- город;
- сельский район;
- городской район;
- сельское поселение.
- фирменные подразделения

Имеется необходимость в этот перечень добавить такое образование как «Бассейн». Это определяется тем, что в рамках бассейнов рек различной

протяженности протекают различные процессы, которые надо учитывать и ими разумно управлять.

Суть подходов к этой проблеме состоит в следующем:

1. По сути дела за время обучения «персонал» переводим из состояния А в состояние Б это наша деятельность. К «персоналу Б» (низменному) предъявляются определенные требования по показателям качества.

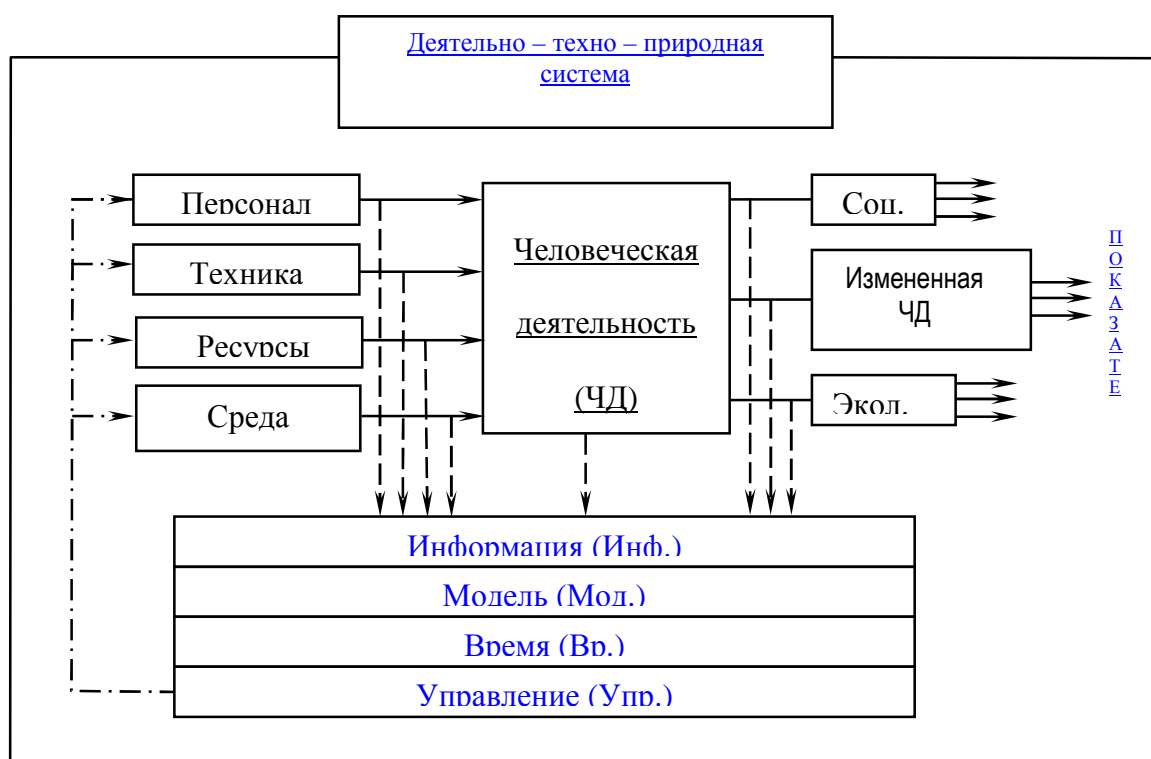


Рисунок 8.

2. При переводе в «персонале» происходят качественные и количественные изменения.
3. Персонал, Техника, Ресурсы, Среда – ПТРС и Информация, Модели, Время, Управления – ИМВУ .
4. Если измененный «персонал» оценивается Вещественными, Энергетическими, Социальными, Экономическими, Интеллектуальными – ВЭСЭИ, то можно уйти от «черного ящика» и

сформулировать идею хотя бы «серого ящика» введя мысль о категориально-понятийных матрицах.

Таблица 1 – Категориально – понятийная матрица изменения персонала

Результат	Продукт												
	Измененный персонал (ИП)				Экологическая среда (ЭС)				Социально-экономическая среда (СЭС)				
	И	П	С	Э	И	П	С	Э	И	П	С	Э	
Действие													
Человек (Чел.)	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	1.11	1.12	
Техника (Тех.)	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10	2.11	2.12	
Материал (Мат.)	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12	
Среда (Ср.)	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	4.10	4.11	4.12	
Информация (Инф.)	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9	5.10	5.11	5.12	
Модель (Мод.)	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6	6.7	6.8	6.9	6.10	6.11	6.12	
Время (Вр.)	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.6	7.7	7.8	7.9	7.10	7.11	7.12	
Управление (Упр.)	8.1	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.7	8.8	8.9	8.10	8.11	8.12	

П = Ф (Чел, Тех, РЕС, Ср, Инф, Мод, Вр, Упр)

Здесь колонки: И – исследования, П – проектирование, С – создание, Э – эксплуатация.

Тогда «измененный персонал» должен иметь знания об Исследованиях, Проектировании, Создании, Эксплуатации – ИПСЭ.

Каждая клеточка матрицы (i,j) – говорит о том, как влияют компоненты ПТРС - материализованные и ИМВУ – частично материализованные влияют на получение ИПСЭ знаний о ВЭСЭИ выходах и низменных внутренних и внешних сред.

Если обратится к ряду работ, где используются структуры Р. Винера как модель «черного ящика».

И внимательно просмотреть списки компонентов: ВХОД, ОБРАТНОЙ СВЯЗИ, ВЫХОДА – «ВОСВ» то можно заметить не целостность описания «производственных процессов» но делаются далеко идущие выводы хотя целостно производственные процессы не описываются и только делается видимость системного подхода потому что приводится Винеровская структура. Это нельзя считать корректным подходом.

<u>ПЕРЕХОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ</u>	<u>КОМПОНЕНТЫ ИЗМЕНЕННОЙ ДТПС-Б</u>								
	<u>Человек</u>	<u>Техника</u>	<u>Ресурсы</u>	<u>Среда</u>	<u>Информация</u>	<u>Модели</u>	<u>Время</u>	<u>Управление</u>	<u>Продукт</u>
<u>КОМПОНЕНТЫ ДТПС-А</u>	01	02	03	04	05	06	07	08	09
<u>01. Человек</u>	Процесс перехода <u>01.01</u>	Процесс перехода <u>01.02</u>	Процесс перехода <u>01.03</u>	Процесс перехода <u>01.04</u>	Процесс перехода <u>01.05</u>	Процесс перехода <u>01.06</u>	Процесс перехода <u>01.07</u>	Процесс перехода <u>01.08</u>	Процесс перехода <u>01.09</u>
<u>02. Техника</u>	Процесс перехода <u>02.01</u>	Процесс перехода <u>02.02</u>	Процесс перехода <u>02.03</u>	Процесс перехода <u>02.04</u>	Процесс перехода <u>02.05</u>	Процесс перехода <u>02.06</u>	Процесс перехода <u>02.07</u>	Процесс перехода <u>02.08</u>	Процесс перехода <u>02.09</u>
<u>03. Ресурсы</u>	Процесс перехода <u>03.01</u>	Процесс перехода <u>03.02</u>	Процесс перехода <u>03.03</u>	Процесс перехода <u>03.04</u>	Процесс перехода <u>03.05</u>	Процесс перехода <u>03.06</u>	Процесс перехода <u>03.07</u>	Процесс перехода <u>03.08</u>	Процесс перехода <u>03.09</u>
<u>04. Среда</u>	Процесс перехода <u>04.01</u>	Процесс перехода <u>04.02</u>	Процесс перехода <u>04.03</u>	Процесс перехода <u>04.04</u>	Процесс перехода <u>04.05</u>	Процесс перехода <u>04.06</u>	Процесс перехода <u>04.07</u>	Процесс перехода <u>04.08</u>	Процесс перехода <u>04.09</u>
<u>05. Информация</u>	Процесс перехода <u>05.01</u>	Процесс перехода <u>05.02</u>	Процесс перехода <u>05.03</u>	Процесс перехода <u>05.04</u>	Процесс перехода <u>05.05</u>	Процесс перехода <u>05.06</u>	Процесс перехода <u>05.07</u>	Процесс перехода <u>05.08</u>	Процесс перехода <u>05.09</u>
<u>06. Модели</u>	Процесс перехода <u>06.01</u>	Процесс перехода <u>06.02</u>	Процесс перехода <u>06.03</u>	Процесс перехода <u>06.04</u>	Процесс перехода <u>06.05</u>	Процесс перехода <u>06.06</u>	Процесс перехода <u>06.07</u>	Процесс перехода <u>06.08</u>	Процесс перехода <u>06.09</u>
<u>07. Время</u>	Процесс перехода <u>07.01</u>	Процесс перехода <u>07.02</u>	Процесс перехода <u>07.03</u>	Процесс перехода <u>07.04</u>	Процесс перехода <u>07.05</u>	Процесс перехода <u>07.06</u>	Процесс перехода <u>07.07</u>	Процесс перехода <u>07.08</u>	Процесс перехода <u>07.09</u>
<u>08. Управление</u>	Процесс перехода <u>08.01</u>	Процесс перехода <u>08.02</u>	Процесс перехода <u>08.03</u>	Процесс перехода <u>08.04</u>	Процесс перехода <u>08.05</u>	Процесс перехода <u>08.06</u>	Процесс перехода <u>08.07</u>	Процесс перехода <u>08.08</u>	Процесс перехода <u>08.09</u>
<u>09. Продукт</u>	Процесс перехода <u>09.01</u>	Процесс перехода <u>09.02</u>	Процесс перехода <u>09.03</u>	Процесс перехода <u>09.04</u>	Процесс перехода <u>09.05</u>	Процесс перехода <u>09.06</u>	Процесс перехода <u>09.07</u>	Процесс перехода <u>09.08</u>	Процесс перехода <u>09.09</u>

«природная система» (ПС)	«техническая система» (ТС)	«природная деятельность» (ПД)	«человеческая деятельность» (ЧД)	<u>ПЕРСОНАЛ</u> <u>ТЕХНИКА</u> <u>РЕСУРСЫ</u> <u>СРЕДА</u> <u>ИНФОРМАЦИЯ</u> <u>МОДЕЛИ</u> <u>ВРЕМЯ</u> <u>УПРАВЛЕНИЯ</u> <u>ПРОДУКТ</u> (ЧД)	<u>ПЕРСОНАЛ</u> <u>ТЕХНИКА</u> <u>РЕСУРСЫ</u> <u>СРЕДА</u> <u>ИНФОРМАЦИЯ</u> <u>МОДЕЛИ</u> <u>ВРЕМЯ</u> <u>УПРАВЛЕНИЯ</u> <u>ПРОДУКТ</u> (ПД)	<u>ПЕРСОНАЛ</u> <u>ТЕХНИКА</u> <u>РЕСУРСЫ</u> <u>СРЕДА</u> <u>ИНФОРМАЦИЯ</u> <u>МОДЕЛИ</u> <u>ВРЕМЯ</u> <u>УПРАВЛЕНИЯ</u> <u>ПРОДУКТ</u> (ТС)	<u>ПЕРСОНАЛ</u> <u>ТЕХНИКА</u> <u>РЕСУРСЫ</u> <u>СРЕДА</u> <u>ИНФОРМАЦИЯ</u> <u>МОДЕЛИ</u> <u>ВРЕМЯ</u> <u>УПРАВЛЕНИЯ</u> <u>ПРОДУКТ</u> (ПС)

Модель деятельно-техно-природной системы

<u>ВНЕШНЯЯ СРЕДА</u>	<u>КОМПОНЕНТЫ ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ</u>								
	<u>Персонал</u>	<u>Техника</u>	<u>Ресурсы</u>	<u>Среда</u>	<u>Информация</u>	<u>Модели</u>	<u>Время</u>	<u>Управление</u>	<u>Продукт</u>
<u>СОСТАВ КОМПОНЕНТОВ</u>	01	02	03	04	05	06	07	08	09
<u>01. Персонал</u>	Процесс перехода <u>01.01</u>	Процесс перехода <u>01.02</u>	Процесс перехода <u>01.03</u>	Процесс перехода <u>01.04</u>	Процесс перехода <u>01.05</u>	Процесс перехода <u>01.06</u>	Процесс перехода <u>01.07</u>	Процесс перехода <u>01.08</u>	Процесс перехода <u>01.09</u>
<u>02. Техника</u>	Процесс перехода <u>02.01</u>	Процесс перехода <u>02.02</u>	Процесс перехода <u>02.03</u>	Процесс перехода <u>02.04</u>	Процесс перехода <u>02.05</u>	Процесс перехода <u>02.06</u>	Процесс перехода <u>02.07</u>	Процесс перехода <u>02.08</u>	Процесс перехода <u>02.09</u>

03. Ресурсы	Процесс перехода 03.01	Процесс перехода 03.02	Процесс перехода 03.03	Процесс перехода 03.04	Процесс перехода 03.05	Процесс перехода 03.06	Процесс перехода 03.07	Процесс перехода 03.08	Процесс перехода 03.09
04. Среда	Процесс перехода 04.01	Процесс перехода 04.02	Процесс перехода 04.03	Процесс перехода 04.04	Процесс перехода 04.05	Процесс перехода 04.06	Процесс перехода 04.07	Процесс перехода 04.08	Процесс перехода 04.09
05. Информация	Процесс перехода 05.01	Процесс перехода 05.02	Процесс перехода 05.03	Процесс перехода 05.04	Процесс перехода 05.05	Процесс перехода 05.06	Процесс перехода 05.07	Процесс перехода 05.08	Процесс перехода 05.09
06. Модели	Процесс перехода 06.01	Процесс перехода 06.02	Процесс перехода 06.03	Процесс перехода 06.04	Процесс перехода 06.05	Процесс перехода 06.06	Процесс перехода 06.07	Процесс перехода 06.08	Процесс перехода 06.09
07. Время	Процесс перехода 07.01	Процесс перехода 07.02	Процесс перехода 07.03	Процесс перехода 07.04	Процесс перехода 07.05	Процесс перехода 07.06	Процесс перехода 07.07	Процесс перехода 07.08	Процесс перехода 07.09
08. Управление	Процесс перехода 08.01	Процесс перехода 08.02	Процесс перехода 08.03	Процесс перехода 08.04	Процесс перехода 08.05	Процесс перехода 08.06	Процесс перехода 08.07	Процесс перехода 08.08	Процесс перехода 08.09
09. Продукт	Процесс перехода 09.01	Процесс перехода 09.02	Процесс перехода 09.03	Процесс перехода 09.04	Процесс перехода 09.05	Процесс перехода 09.06	Процесс перехода 09.07	Процесс перехода 09.08	Процесс перехода 09.09

<u>ВНУТРЕННЯЯ СРЕДА</u>	<u>КОМПОНЕНТЫ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ</u>								
	<u>Персонал</u>	<u>Техника</u>	<u>Ресурсы</u>	<u>Среда</u>	<u>Информация</u>	<u>Модели</u>	<u>Время</u>	<u>Управление</u>	<u>Продукт</u>
<u>СОСТАВ КОМПОНЕНТОВ</u>	01	02	03	04	05	06	07	08	09
<u>01. Персонал</u>	Процесс перехода 01.01	Процесс перехода 01.02	Процесс перехода 01.03	Процесс перехода 01.04	Процесс перехода 01.05	Процесс перехода 01.06	Процесс перехода 01.07	Процесс перехода 01.08	Процесс перехода 01.09
<u>02. Техника</u>	Процесс перехода 02.01	Процесс перехода 02.02	Процесс перехода 02.03	Процесс перехода 02.04	Процесс перехода 02.05	Процесс перехода 02.06	Процесс перехода 02.07	Процесс перехода 02.08	Процесс перехода 02.09
<u>03. Ресурсы</u>	Процесс перехода 03.01	Процесс перехода 03.02	Процесс перехода 03.03	Процесс перехода 03.04	Процесс перехода 03.05	Процесс перехода 03.06	Процесс перехода 03.07	Процесс перехода 03.08	Процесс перехода 03.09
<u>04. Среда</u>	Процесс перехода 04.01	Процесс перехода 04.02	Процесс перехода 04.03	Процесс перехода 04.04	Процесс перехода 04.05	Процесс перехода 04.06	Процесс перехода 04.07	Процесс перехода 04.08	Процесс перехода 04.09
<u>05. Информация</u>	Процесс перехода 05.01	Процесс перехода 05.02	Процесс перехода 05.03	Процесс перехода 05.04	Процесс перехода 05.05	Процесс перехода 05.06	Процесс перехода 05.07	Процесс перехода 05.08	Процесс перехода 05.09
<u>06. Модели</u>	Процесс перехода 06.01	Процесс перехода 06.02	Процесс перехода 06.03	Процесс перехода 06.04	Процесс перехода 06.05	Процесс перехода 06.06	Процесс перехода 06.07	Процесс перехода 06.08	Процесс перехода 06.09
<u>07. Время</u>	Процесс перехода 07.01	Процесс перехода 07.02	Процесс перехода 07.03	Процесс перехода 07.04	Процесс перехода 07.05	Процесс перехода 07.06	Процесс перехода 07.07	Процесс перехода 07.08	Процесс перехода 07.09
<u>08. Управление</u>	Процесс перехода 08.01	Процесс перехода 08.02	Процесс перехода 08.03	Процесс перехода 08.04	Процесс перехода 08.05	Процесс перехода 08.06	Процесс перехода 08.07	Процесс перехода 08.08	Процесс перехода 08.09
<u>09. Продукт</u>	Процесс перехода 09.01	Процесс перехода 09.02	Процесс перехода 09.03	Процесс перехода 09.04	Процесс перехода 09.05	Процесс перехода 09.06	Процесс перехода 09.07	Процесс перехода 09.08	Процесс перехода 09.09

<u>ВНУТРЕННЯЯ СРЕДА</u>	<u>КОМПОНЕНТЫ ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ</u>								
	<u>Персонал</u>	<u>Техника</u>	<u>Ресурсы</u>	<u>Среда</u>	<u>Информация</u>	<u>Модели</u>	<u>Время</u>	<u>Управление</u>	<u>Продукт</u>
<u>СОСТАВ КОМПОНЕНТОВ</u>	01	02	03	04	05	06	07	08	09
<u>01. Персонал</u>	Процесс перехода 01.01	Процесс перехода 01.02	Процесс перехода 01.03	Процесс перехода 01.04	Процесс перехода 01.05	Процесс перехода 01.06	Процесс перехода 01.07	Процесс перехода 01.08	Процесс перехода 01.09
<u>02. Техника</u>	Процесс перехода 02.01	Процесс перехода 02.02	Процесс перехода 02.03	Процесс перехода 02.04	Процесс перехода 02.05	Процесс перехода 02.06	Процесс перехода 02.07	Процесс перехода 02.08	Процесс перехода 02.09
<u>03. Ресурсы</u>	Процесс перехода 03.01	Процесс перехода 03.02	Процесс перехода 03.03	Процесс перехода 03.04	Процесс перехода 03.05	Процесс перехода 03.06	Процесс перехода 03.07	Процесс перехода 03.08	Процесс перехода 03.09
<u>04. Среда</u>	Процесс перехода 04.01	Процесс перехода 04.02	Процесс перехода 04.03	Процесс перехода 04.04	Процесс перехода 04.05	Процесс перехода 04.06	Процесс перехода 04.07	Процесс перехода 04.08	Процесс перехода 04.09
<u>05. Информация</u>	Процесс перехода 05.01	Процесс перехода 05.02	Процесс перехода 05.03	Процесс перехода 05.04	Процесс перехода 05.05	Процесс перехода 05.06	Процесс перехода 05.07	Процесс перехода 05.08	Процесс перехода 05.09
<u>06. Модели</u>	Процесс перехода 06.01	Процесс перехода 06.02	Процесс перехода 06.03	Процесс перехода 06.04	Процесс перехода 06.05	Процесс перехода 06.06	Процесс перехода 06.07	Процесс перехода 06.08	Процесс перехода 06.09
<u>07. Время</u>	Процесс перехода 07.01	Процесс перехода 07.02	Процесс перехода 07.03	Процесс перехода 07.04	Процесс перехода 07.05	Процесс перехода 07.06	Процесс перехода 07.07	Процесс перехода 07.08	Процесс перехода 07.09
<u>08. Управление</u>	Процесс перехода 08.01	Процесс перехода 08.02	Процесс перехода 08.03	Процесс перехода 08.04	Процесс перехода 08.05	Процесс перехода 08.06	Процесс перехода 08.07	Процесс перехода 08.08	Процесс перехода 08.09
<u>09. Продукт</u>	Процесс перехода 09.01	Процесс перехода 09.02	Процесс перехода 09.03	Процесс перехода 09.04	Процесс перехода 09.05	Процесс перехода 09.06	Процесс перехода 09.07	Процесс перехода 09.08	Процесс перехода 09.09

<p>Деятельно – техно – природная система (верхний уровень: «бассейн Волги » и его компонентный состав)</p>	<p>Деятельно – техно – природная система (средний уровень: «город» и его компонентный состав)</p>	<p>Деятельно – техно – природная система (низовый уровень: «предприятие» и его компонентный состав)</p>	<p>Деятельно – техно – природная система (низовый уровень: «цех» и его компонентный состав)</p>	<p>ПЕРСОНАЛ ТЕХНИКА РЕСУРСЫ СРЕДА ИНФОРМАЦИЯ МОДЕЛИ ВРЕМЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОДУКТ «цех»</p>	<p>ПЕРСОНАЛ ТЕХНИКА РЕСУРСЫ СРЕДА ИНФОРМАЦИЯ МОДЕЛИ ВРЕМЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОДУКТ «предприятие»</p>	<p>ПЕРСОНАЛ ТЕХНИКА РЕСУРСЫ СРЕДА ИНФОРМАЦИЯ МОДЕЛИ ВРЕМЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОДУКТ «город»</p>	<p>ПЕРСОНАЛ ТЕХНИКА РЕСУРСЫ СРЕДА ИНФОРМАЦИЯ МОДЕЛИ ВРЕМЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОДУКТ «бассейн»</p>
<p>Деятельно – техно – природная система (международный уровень: «страны » и их компонентный состав)</p>	<p>Деятельно – техно – природная система («федерация» и ее компонентный состав)</p>	<p>Деятельно – техно – природная система (федеральный уровень: «края и республики» и его компонентный состав)</p>	<p>Деятельно – техно – природная система (региональный уровень: «губернии» и его компонентный состав)</p>	<p>ПЕРСОНАЛ ТЕХНИКА РЕСУРСЫ СРЕДА ИНФОРМАЦИЯ МОДЕЛИ ВРЕМЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОДУКТ «губернии»</p>	<p>ПЕРСОНАЛ ТЕХНИКА РЕСУРСЫ СРЕДА ИНФОРМАЦИЯ МОДЕЛИ ВРЕМЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОДУКТ «края и республики»</p>	<p>ПЕРСОНАЛ ТЕХНИКА РЕСУРСЫ СРЕДА ИНФОРМАЦИЯ МОДЕЛИ ВРЕМЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОДУКТ «федерация»</p>	<p>ПЕРСОНАЛ ТЕХНИКА РЕСУРСЫ СРЕДА ИНФОРМАЦИЯ МОДЕЛИ ВРЕМЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОДУКТ «международный»</p>

Модели «Деятельно – техно – природных систем» и их уровни

Из приведенных модельных представлений можно подметить, что в любой деятельности на разных иерархических уровнях компонентный состав по номиналу один и тоже, т.е. имеет место 9 компонентная система - инварианта. Поэтому когда мы рассматриваем взаимосвязи деятельностный систем разного уровня, то должны просмотреть связи по каждому компоненту и между ними. Например, персонал в цеху далее предприятие далее район или город, область, республика и т.д.

Аналогично по: технике, ресурсам, среде, информации, моделям, времени, управлению и продукции. Т.е. существенное значение имеет на начальной стадии содержательный системный анализ особенно больших и сложных систем, которыми мы окружены ежечасно, поэтому это важно донести до слушателей университетов.

Использование методологий и методик с расчетом числовых значений по указанным компонентам и между ними очень важный момент при синтезе результатов деятельности. Но им надо находить умелое применение это очень важно, так как в литературе можно найти значительное количество некорректного применения математических методов.

Выше приведены фрагменты из различных работ, из которых следует что каждый исследователь (конечно, он в праве выбирать состав факторов) взял, как взял, но слово системно есть, а на самом деле это - миф.

Например, оросительная система не производит рис. Производит некая другая система, например: система производства продукции на мелиорированных землях, которая включает в себя две подсистемы гидромелиоративную и подсистему сельскохозяйственного производства. Однако, она на самом деле не обозначается. Производство РИСА зависит от 8 факторов (персонал, техника, ресурсы, среда, информация, модели, время, управление) и надо доказать какие

из них не значимы.

РИС = Ф (П,Т,Р,С,У,И,М,В)

Если сопоставлять предложенное и имеющееся в учебной литературе то можно представить так:

ПЕРСОНАЛ

ТЕХНИКА

РЕСУРСЫ

СРЕДА

есть: **ПТРС** - факторы группы 1 – физических (материализованных)

компонентов

УПРАВЛЕНИЕ

ИНФОРМАЦИЯ

МОДЕЛИ

ВРЕМЯ

есть: **УИМВ** – факторы группы 2 – абстрактно-материальных компонентов

ВЕЩЕСТВЕННЫЙ

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ

СОЦИАЛЬНЫЙ

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ

есть: **ВЭСЭИ** – цели и продукты. Оценки целей.

Если сравнить выше приведенное и, например (представления в учебной литературе):

PEST-анализа

- Policy - политика;
- Economy - экономика;
- Society - общество (социокультурный аспект);
- Technology - технология.

Раскрывает СРЕДУ, понимаемую выше в широком смысле среду (политическая,

социальная, экономическая, техническая, природная) из этого следует, что выполненное выше обобщение позволяет системно рассматривать реально существующее множество деятельно-техно-природных систем (ДТПС) различного уровня.

УИМВ - факторы группы 2. Это принципиально новый познавательный блок. Выполняя анализ с использованием: **ПТРС**, **УИМВ**, **ВЭСЭИ** и **SWOT**-анализа:

- Strengths - сильные стороны;
- Weaknesses - недостатки, слабые стороны;
- Opportunities - возможности;
- Threats - угрозы.

Можно получить более полное представление развитие ДТПС разных уровней и системно проводить их синтез от цеха до государства.

Литература

1. Борисов Е. Ф. Экономическая теория: Учеб. пособие- 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 1999. - 384 с.
2. Васильев А.А. Муниципальное управление: Конспект лекций. – Н.Новгород: Издатель: Гладкова О.В., 2000.– 160 с.
3. Виханский О.С. Стратегическое управление: Учебник. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Гардарики, 1998. — 296 с.
4. Волков Ю.Г., Мостовая И.В. Социология: Учебник для вузов / Под ред. проф. В.И. Добренькова. – М.: Гардарики, 1998. – 244 с.
5. Гольдштейн Г.Я. Основы менеджмента: Учебное пособие, изд 2-е, дополненное и переработанное. Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2003.
6. Грузинов В.П., Грибов В.Д. Экономика предприятия: Учеб. пособие. - 2-е изд., перераб и доп. - М.: Финансы и статистика, 2000. - 208 с.
7. Дубров А.М. Моделирование рисков ситуации в экономике и бизнесе: Учеб. пособие/А.М. Дубров, Б.А. Лагоша, Е.Ю. Хрусталеv; Под ред. Б.А. Лагоши.— М.: Финансы и статистика, 2000.— 176 с.
8. Зобов А.М., Филинов Н.Б., Наумов А.И. Как работать с модульной программой. 17-модульная программа для менеджеров «Управление развитием организации». Модуль 1. – М.: «ИНФРА-М», 1999. - 160 с.

9. Зуб А. Т. Стратегический менеджмент: Теория и практика: Учебное пособие для вузов. — М.: Аспект Пресс, 2002. — 415 с.
10. Игнатъева А.В., Максимцов М.М. Исследование систем управления: Учеб. пособие для вузов. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. - 157 с.
11. Инновационный менеджмент. Учебник / Под ред. С. Д. Ильенковой, – М.: Юнити, 1997 г.
12. Каплинский А.И.; Рекс Л.М.; Руссман И.Б.; Умывакин В.М.; Юрченко И.Ф. ВНИИГиМ. О некоторых методических принципах математического моделирования задач ресурсного обеспечения перспективного развития и размещения мелиорации. Рукопись деп. 1986.07.31. -М,1986 -40 с.000588 TRN=RU8643563 Рубрики ГРНТИ: 68.31.01.77
13. Каплинский А.Н.; Леденева Т.М.; Рекс Л.М.; Руссман И.Б.; Умывакин В.М.; Юрченко И.Ф. ВНИИГИМ. Об одном подходе к построению оптимизационных моделей слабоформализованных задач ресурсного обеспечения перспективного развития мелиорации. Рукопись деп. 1989.04.27. -М,1989 -20 с.002686 TRN=RU8957750 Рубрики ГРНТИ: 68.31.01.77
14. Каплинский А.Н.; Незнаев А.Б.; Рекс Л.М.; Руссман И.Б.; Умывакин В.М.; Юрченко И.Ф. ВНИИ гидротехники и мелиорации им. А.Н. Костякова. Использование оптимизационных моделей имитационного типа при разработке схем развития и размещения мелиорации (на примере Белорусской ССР) Рукопись деп. 1989.06.30. - М,1988 -37 с. 002918 TRN=RU8961773 Рубрики ГРНТИ: 68.31.01.75
15. Кирейчева Л.В.; Маркина В.П.; Падэрина А.Д.; Рекс Л.М. ВНИИ гидротехники и мелиорации. Оптимизация параметров гидромелиоративной системы с комбинированным дренажем в аридной зоне. Рукопись деп. 1985.09.20. -М, : [Б. и.], 1985 -56 с., ил. 000096 TRN=RU8551732 Рубрики ГРНТИ: 68.31.01.77
16. Конюховский П. В. Математические методы исследования операций в экономике — СПб.: Издательство «Питер», 2000. — 208 с.
17. Коротков Э.М. Исследование систем управления. Учебник. Москва. Издательско-консалтинговая компания «ДеКА» 2000
18. Кравченко А. И. История менеджмента: Учебное пособие для студентов вузов. — М.: Академический Проект, 2000. — 352 с.
19. Кураков Л.П., Краснов А.Г, Назаров А.В. Экономика: инновационные подходы: Учебное пособие. - М.: Гелиос , 1998. - 600 с.

20. Л.М. Рекс, ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова, ФГОУ ВПО МГУП, г. Москва, Россия.
[РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ "ПО МЕЛИОРАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНО-ТЕХНО-ПРИРОДНЫХ СИСТЕМ"](#) Природообустройство и рациональное природопользование - необходимые условия социально-экономического развития России (сборник научных трудов), МГУП, Москва 2005 г. http://www.msuee.ru/science/1/2005_2/2_103.doc
21. Люкшинов А.Н. Стратегический менеджмент: Учебное пособие для вузов. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. - 375 с.
22. Мильнер Б. З. Теория организации: Учебник. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.:ИНФРА-М, 2000. – 480с.
23. Региональная экономика: Учебник для вузов/ Т.Г. Морозова, М.П. Победина, Г.Б. Поляк и др.; Под ред. проф. Т.Г. Морозовой. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ, 2001. - 472 с.
24. Рекс Л. М. Системные исследования мелиоративных процессов и систем. Москва 1995г. http://rex2lm0.pochta.ru/HTML/Rex_1995.pdf
25. Рекс Л. М., Жердев В.Н., П.С. Русинов, Умывакин В.М. Геоинформационно - аналитические технологии построения комплексных тематических карт территории для целей мониторинга и управления земельными ресурсами в ЦЧР. Вестник Воронежского отдела Русского географического общества. Том 1. Выпуск 2., Воронеж, 1999г.
26. Рекс Л.М. Деятельно-техно-природные системы и природообустройство. В книге “Устойчивое развитие административных территории и лесопарковых хозяйств”. Проблемы и пути их решения. Материалы научно-практической конференции 30-31 октября 2002 года. М.
27. Рекс Л.М. Деятельно-техно-природные системы. Экологические проблемы мелиорации (Костяковские чтения) Международная конференция, 27-28 марта 2002 года. Материалы конференции. М
28. Рекс Л.М. “Природообустройство”. Экологические проблемы мелиорации (Костяковские чтения) Международная конференция, 27-28 марта 2002 года. Материалы конференции. М
29. Рекс Л.М. Жизненный и творческий путь академика С.Ф. Аверьянова. Россельхозакадемия, 2002
30. Рекс Л.М. Концепция и технология новых разработок в мелиоративной деятельности. Журнал: "Мелиорация и водное хозяйства", № 2, 2000г

31. Рекс Л.М. Мелиорации, исследования и менеджмент деятельно-техно-природных систем. Учебное пособие. МГУП-2005 (рукопись)
32. Рекс Л.М. Поисковые исследования. Деятельно-техно-природные системы. Сайт: <http://rex1lm.pochta.ru/oboloch01.htm>
33. Рекс Л.М. Поисковые исследования. Исследования и менеджмент деятельно-техно-природных систем. Сайт: <http://rex2lm.pochta.ru/index-rex.htm>
34. Рекс Л.М. Системные исследования и информатика деятельно-техно-природных систем. Учебное пособие. Часть 1. МГУП-2004
35. Рекс Л.М. Системные исследования и информатика деятельно-техно-природных систем. Учебное пособие. Часть 2. МГУП-2005 (в печати)
36. Рекс Л.М., Ковалев В.А., Лазовский В.В., Шайтан Б.И. Деловая игра «Проблемная ориентация». Москва 1996г
37. Рекс Л.М., Ростопшин Ю.А., Русинов П.С., Руссман И.Б. Умывакин В.М. Интегральные оценки экологической безопасности в проблемах рационального природопользования в регионе. Москва 1999г
38. Рекс Л.М., Русинов П.С., Умывакин В.М. Автоматизированная методика комплексного, природно-хозяйственного районирования территории для целей мониторинга и управления земельными ресурсами в ЦЧР. Воронеж, 1999г.
39. Рекс Л.М., Русинов П.С., Умывакин В.М. Автоматизированная методика формирования перечня существенных показателей геообъектов на основе анализа иерархических структур природно-хозяйственных условий территории региона. Воронеж 1999г
40. Рекс Л.М., Русинов П.С., Умывакин В.М. Комплексная оценка экологической безопасности объектов мониторинга и управления земельными ресурсами в ЦЧР. Экологическая безопасность и здоровье людей в XXI веке: Материалы (статьи, краткие сообщ. и тез. докл.) VI Всеросс. науч.-практ. конф., г. Белгород, 10-12 октября 2000 г. - Белгород, 2000
41. Рекс Л.М.; Юрченко И.Ф. ВНИИ гидротехники и мелиорации. Оптимизация параметров мелиоративной системы. Рукопись деп. 1985.09.20. -М, : [Б. и.], 1985 -83 с.000097 TRN=RU8551730 Рубрики ГРНТИ: 68.31.01.77
42. Рекс Л.М.; Юрченко И.Ф. ВНИИ гидротехники и мелиорации. Установление расчетной обеспеченности орошения и выбор параметров сельскохозяйственной мелиоративной системы на основе технико-экономического анализа (функция цели – удельная производительность труда).

Рукопись деп. 1985.09.20. -М,: [Б. и.], 1985 -33 с. 000098 TRN=RU8551731 Рубрики
ГРНТИ: 68.31.01.77

43. Рекс Л.М. Разработка методических подходов для совершенствования подготовки специалистов «по мелиорации деятельно-техно-природных систем»
<http://ej.kubagro.ru/archive.asp?n=22> № 22(06), октябрь, 2006 Дата выпуска: 13.10.2006
44. Рекс Л.М. Методологические аспекты автоматизированного рабочего места о деятельно-техно-природных системах <http://ej.kubagro.ru/archive.asp?n=22>
№ 22(06), октябрь, 2006 Дата выпуска: 13.10.2006
45. Савицкая Г. В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: 4-е изд., перераб. и доп. — Минск: ООО «Новое знание», 2000. — 688 с.
46. Сергеев И.В. Экономика предприятия: Учеб. пособие. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Финансы и статистика, 2000.— 304 с.
47. учебное пособие, подготовленное коллективом ученых ГАУ (менеджмент организации. Под ред. д.э.н. проф. Румянцевой З. П., д.э.н. проф. Соломатина Н. А., 1995 г.).
48. Экономика. Издание 3-е, переработанное и дополненное. Учебник. под редакцией доктора экономических наук, профессора А. С.. Булатова ЮРИСТЪ Москва 1999
49. Юкаева В. С. Управленческие решения. Учебное пособие. АНАЛИЗ, СИНТЕЗ, ПЛАНИРОВАНИЕ РЕШЕНИЙ В ЭКОНОМИКЕ. "Информационные системы в экономике" Андрейчиков А.В. Андрейчикова О.Н. МОСКВА "ФИНАНСЫ И СТАТИСТИКА-2000