

## Достаточно общая теория управления

Аналогия автомобиля и предприятия только в том смысле, что автомобиль и предприятие являются сложными системами: автомобиль – технической, предприятие – социально-экономической. И система представляет собой объект управления.

Объекты, не обладающие устойчивостью в смысле предсказуемости, **в принципе** не поддаются управлению и не могут быть введены в режим самоуправления *определённо потому*, что поведение их под воздействием внешней среды, предполагаемых или располагаемых средств управления и внутренних изменений носит непредсказуемый характер.

Так шофёр способен управлять автомобилем вследствие того, что **заранее знает**, *пред* видит, *пред* ощущает, как и в течение какого интервала времени машина отреагирует на его *пред* умышленные манипуляции с органами управления, хотя высокой квалификацией всё это сводится к бессознательным автоматизмам.

Один и тот же объект может быть устойчив по предсказуемости поведения по одним параметрам и неустойчив по другим. Так автомобиль вполне предсказуем по расходу топлива и пробегу до смены масла и необходимости переборки узлов, но непредсказуем (для большинства) по гарантии от прокола шин. Именно по этой причине большинство возят с собой запасное колесо, а не коробку передач; и, когда в экономике устойчивый порядок, то редко увидишь шалопаев, голосующих с пустой канистрой посередине отдалённого шоссе, хотя поддомкращенные машины встречаются и на превосходных автострадах также, как и на разбитых просёлках. Но автомобиль, исчерпавший ресурс, **ломается внезапно** статистически чаще, чем новый, добросовестно сделанный и хорошо отрегулированный. То есть по мере старения многие объекты техники утрачивают предсказуемость в смысле безаварийности их работы.

Функции управления - это особый вид управленческой деятельности, с помощью которой субъект управления воздействует на управляемый объект. Функции управления отражают содержание процесса управления, вид управленческой деятельности, совокупность обязанностей управляющей подсистемы.

Все функции управления подразделяются на:

- **основные** - обязательные для любой системы управления, являются основополагающими всего процесса управления;
- **специфические** - отражают особенности конкретной управленческой деятельности работника, имеют отраслевую направленность (например, торговля).

К основным функциям менеджмента следует отнести планирование, организацию, мотивацию и контроль. Все функции менеджмента находятся в определенной взаимосвязи и взаимозависимости между собой и, как правило, осуществляются в определенной последовательности, окончание процесса действия одной функции является основой для реализации другой. Этот процессный подход лег в основу теоретических положений концепции организации управленческого труда.

По сравнению с другими видами труда труд менеджера имеет ряд особенностей, выражающихся в характере самого труда, его предмете, результатах и применяемых средствах. Специфика решаемых задач предопределяет преимущественно умственный, творческий характер управленческого труда, в котором постановка целей, разработка способов и приемов их достижения, а также организация совместной деятельности составляют главный смысл и содержание труда людей, относимых к управленческому персоналу. У них особый предмет труда - информация, преобразуя которую руководитель принимает решение, необходимое для изменения состояния управляемого объекта. Поэтому в качестве орудий труда работников управления - менеджеров - выступают, прежде всего, средства работы с информацией, а результат труда менеджеров оценивается по достижению поставленных целей.

Менеджмент, как особый вид трудовой деятельности, требует соответствующей

организации труда работников, выполняющих функции управления на различных уровнях.

Содержание труда руководителя предприятия включает создание организационно-технических и социально-экономических условий для эффективного труда работников, занятых в технологическом процессе, планирование и организация личной работы, организацию работы с подчиненными и многое другое.

Определяя формы участия в решении задач производственно-хозяйственной деятельности, руководитель должен распределить свое рабочее время на решение текущих и перспективных задач, рационально разделить функции между работниками аппарата, делегировать им обязанности и полномочия и определить формы своего участия в выполнении функций аппарата управления. От правильного распределения времени на решение текущих и перспективных задач зависит степень реального воздействия руководителя на производственный процесс и эффективность его труда.

Элементы эффективной организации труда менеджера включают:

1. Планирование и распределение рабочего времени.
2. Размещение и оснащение рабочего места. Создание комфортных условий труда и отдыха.
3. Рациональное использование технических средств.
4. Применение научно-технической, экономической, оперативно-производственной информации и коммуникации.

Таким образом, водитель автомобиля рискует скорее собой, реже – пассажирами и грузом, тогда как социальная значимость и ответственность руководителя предприятия больше – он рискует всем предприятием и персоналом, а также контрагентами (вариант – в случае банкротства предприятия).

Любое «дело» или «предприятие» можно сравнить с автомобилем, так же как и с другим движущимся объектом.

Что за пять помощников? (кстати почему «пять» – это оптимум некий имеется в виду?) Наверное можно сказать Кто-Зачем-Как-Когда-Где– «Что» у нас уже есть – место назначения. Т.е. цель.

В моем понимании, Вы предлагаете, зная цель, представить, что нужно для ее достижения. И составить алгоритм. Ну, наверное, вот.

1. КТО – Сам водитель должен быть «в контакте», в смысле – именно тот Водитель, что нужен именно для этой поездки. Т.е. у него должен быть такой помощник как Компетенция. Или от поездки нужно отказаться, т.к. поездка эта не для него. Например, он должен быть способен водить машину, а не просто ездить на заднем сидении - предприятии. Должен быть компетентный руководитель и компетентные сотрудники.

2. ЗАЧЕМ – нужна хорошая причина туда ехать т.е. должна быть потребность именно туда доехать, а не в другое место. То же о предприятии – в результате достижения цели работы предприятия получаются некие «блага», условно выражаясь, ради которых все и затевается.

3. КАК - Карта – т.е. маршрут следования. Или проводник, что тоже самое в нашем случае, т.е. Более подробный план поездки – сначала до Жмеринки, оттуда направо до Белой церкви, после знака Счастливого пути на втором светофоре возле ГИБДД налево, через 25 км остановись. Для предприятия, это скорее всего бизнес-план – причем реальный, соответствующий цели. А не так, что хочет доехать до Звенигорода, а взял с собой атлас мира.

4. КОГДА - Если предполагается, что он ХОЧЕТ поехать, то у него должно быть в наличии ВРЕМЯ для этого. Время это можно сказать Ресурс. А для предприятия может быть много различных ресурсов – время, начальный капитал и т.п.

5. ГДЕ - И наверное, было бы ГДЕ ехать, т.е. была бы само дорожное полотно, или в случае с предприятием можно сказать - был бы Рынок. А если его нет, то нужно его

создать.

И наконец, шестое, ПОЧЕМУ - Бензин. Т.е. движущая сила этого автомобиля. Если вливание не того качества, то не будет движения, в смысле – если залить кока-колу или молоко. В предприятии скорее всего это т.н. ИДЕЯ, т.е. то самое откуда идет мотивация. Т.е. то, из-за чего он движется, не к чему, а из-за чего. В предприятии – за всем этим должна быть определенная мотивация для движения вперед. И если нет прогресса, значит не та мотивация, нужно искать другую.

Рассмотрим эту ситуацию на примере автоматизации предприятия.

Чтобы правильно выбрать систему автоматизации предприятия необходимо четко понимать цели самой автоматизации. Первый признак в назревшей автоматизации - это заваленные документами сотрудники, теряющиеся заявки, не выставленные вовремя счета и т.п. Но не только для облегчения труда сотрудников необходима автоматизация.

**Сравним управление предприятием с управлением автомобилем.** Если у руководителя отсутствует важная оперативная информация, то он будет двигаться вслепую, на ощупь, получая сигналы о неправильно выбранном направлении, только после столкновения. Получение же такой информации вовремя предоставляет шанс избежать столкновения, и двигаться напрямик к цели на высокой скорости.

Конечно, можно принимать решения интуитивно, но лучше это делать на основе достоверных фактов.

Итак, **цель автоматизации предприятия:** иметь точную картину бизнеса, своевременно получая достоверную информацию. А система автоматизации - инструмент в достижении этой цели.

**Из чего состоит система автоматизации предприятия:**

из базы данных, в которой храниться картина бизнеса.

из форм ввода и механизмов обмена данными, с помощью которых модель Вашего бизнеса взаимодействует с внешним миром.

из отчетов, с помощью которых Вы можете видеть и анализировать реальную картину бизнеса.

Сравнивая систему автоматизации с домом, база данных в нем будет являться фундаментом, на котором строиться все остальное. Именно с нее начинается строительство приложения. Те, кто думает, что с внедрением новой системы они будут делать то же что и раньше, но в новой программе, ошибаются. Если предположить что так оно и есть, то эффективность самого внедрения окажется минимальной.

На самом деле при внедрении в большинстве случаев происходит перераспределение обязанностей, исчезновение одних и появление других должностей. Мы меняем образ жизни фирмы, вплоть до отдельного сотрудника, поскольку переосмысливаем, перестраиваем, делая более эффективными, все бизнес-процессы фирмы.

Чтобы грамотно спроектировать базу данных, необходимо докопаться до сути процессов, происходящих в фирме. Увидеть то незримое, но реально существующее, те шестеренки, которые крутят машину бизнеса. И воплотить их в реальном приложении. Именно поэтому первоначальное ТЗ, которое написал один из сотрудников, по ходу внедрения (и переосмысления бизнес-процессов) меняется более чем на 50 %.

Чтобы реализацию проекта автоматизации не превратить в долгострой имеет смысл автоматизировать не все поголовно, а лишь самую необходимую часть, которая даст максимальный эффект. Например, в большинстве организаций 20 % документов, отчетов, таблиц и процессов, связанных с ними, используются чаще, чем другие. Поэтому автоматизация этих 20 % документов даст 80 % эффективности.

Не стоит думать, что написанное приложение и полностью удовлетворяющее Ваши нужды сегодня, останется таким же через полгода. Внешние обстоятельства вокруг фирмы стремительно меняются, заставляя меняться и саму фирму, и процессы, происходящие в ней. Уже через короткое время система автоматизации потребует доработки и

видоизменения некоторых функций. Поэтому к выбору решения и того, кто будет его внедрять стоит подходить с позиции долговременного сотрудничества. Информационная система не должна ограничивать фирму, она должна развиваться вместе с бизнесом.

Люди в компании, которые будут работать с системой, самым прямым образом влияют на успех или неудачу внедрения. Поэтому Ваш коллектив должен быть морально готов к новым методам работы к моменту запуска системы в эксплуатацию. Кроме того, система рождается на свет при тесном сотрудничестве внедренцев и Ваших собственных сотрудников. Такие виды работ как разработка ПО очень сложно формализовать (ведь это не асфальт класть). Вы не сможете "Приказом по предприятию N X" заставить кого-то решить ту или иную задачу наилучшим образом. Также Вы не сможете стороннюю фирму, взявшуюся за это дело, заставить работать наиболее эффективно путем штрафов или неустоек (к счастью, такие случаи нам никогда не встречались и с нами не происходили). Более того, мы заинтересованы в успешном исходе проекта так же, как и Вы сами, поскольку это наша репутация. Что касается Ваших собственных сотрудников, то их Вы не сможете заставить работать над будущей системой с максимальной отдачей ни повышением, ни урезанием зарплаты. Лучше найти среди них энтузиастов.

В то же время между предприятием и автомобилем как системами есть существенные различия:

- В конечных целях. Так, если можно отождествить получение прибыли предприятием с достижением конечной цели автомобилистом, то такая цель, как социальное развитие коллектива, с модернизацией автомобиля несравнима;
- В самом процессе функционирования. Социальные системы часто функционируют не как механизмы.

Применение ДОТУ имеет серьёзные недостатки.

Пусть, согласно ДОТУ, настоящая цель – человеческое счастье - определяется некоторой матрицей целей, слегка систематизированной до уровня содержащихся в этой матрице "векторов целей управления". Т.е.  $A = (A_1, A_2, \dots, A_n)$ , где  $A$  - матрица векторов целей, а  $A_k$  – векторы целей. Цели, содержащиеся в каждом из векторов, упорядочены по какому-то признаку, и могут быть, относительно целей из других векторов НЕЗАВИСИМЫМИ, ПЕРЕСЕКАЮЩИМИСЯ, ВЗАИМОИСКЛЮЧАЮЩИМИ и пр.

Вопрос расстановки целей в векторах является достаточно сложным и спорным, поскольку слегка зависит от организации управляющей системы, следующей к конечной цели. Но я, организуя собственные векторы, не хотел бы исключать из этого процесса причинно-следственные связи, о которых в ДОТУ, при введении категорий, не говорится ни слова. При составлении планов – векторов целей - нельзя путать цели со средствами их достижения. Цель остается целью, пока она не достигнута. Как только это случилось, она становится средством или для достижения следующей цели, или для достижения конечной цели вектора целей.

Таковы, вкратце, конструктивные (как мне кажется) замечания по первой категории ДОТУ – "вектор целей управления".

Следующей категорией в ДОТУ стоит "вектор (текущего) состояния контрольных параметров, описывающий реальное поведение объекта по параметрам, входящим в вектор целей".

В простых схемах управления управление всегда ведется по этому мгновенному состоянию системы – ниже я покажу, как это делается, - т.е. по ПАРАМЕТРАМ этого мгновенного, текущего состояния. А вот в сложных, ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ схемах управления, в процессе управления иногда учитывается история, т.е. причины данного текущего состояния системы (авторы ДОТУ историю, науку, вообще не учитывают) или, можно сказать, послужной список этого состояния. Как я понял, именно эту историю (предысторию текущего состояния системы), авторы ДОТУ и называют в своем мощном труде "вектором (текущего) состояния".

Поскольку абсурд относительно нормальной теории управления, подтверждаемой

практикой, очевиден, можно внести поправку и назвать историю (предысторию) текущего состояния объекта **ВЕКТОРОМ ПРОШЛОГО СОСТОЯНИЯ**. Вектор прошлого состояния действительно будет обладать списком. И он действительно может быть таким же, **КАК ПЕРВЫЙ**. Но это не обязательно.

Каждый производственный план представляет собой вектор целей управления и он выглядит как некоторое дискретное образование. А вот перед тем, как начать следовать по каждому вектору целей, т.е. выполнять план, строят траекторию его выполнения. Сегодня надо сделать столько-то, завтра надо столько-то и т.д. А система, следующая по вектору целей, должна в каждой точке траектории иметь такие-то параметры или такие-то. А иногда делят промежуток между целями даже по часам или по минутам (для системы управления ракетой этот маршрут вообще непрерывный, если используется аналоговая, а не цифровая система управления). Именно относительно этой **ИДЕАЛЬНОЙ** траектории, - которая в общем смысле представляет собой вектор целей, **ДИСКРЕТНАЯ СТРУКТУРА КОТОРОГО СТРЕМИТСЯ К НЕПРЕРЫВНОСТИ** - и идет управление. При нормальном управлении сравнение идет не между "вектором целей и вектором состояния", как о том говорят авторы ДОТУ, - оно идет между **ТОЧКОЙ ТЕКУЩЕГО, РЕАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ** (параметрами текущего состояния системы) и **СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ЕЙ ТОЧКОЙ ИДЕАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ** этой же системы, расположенной на идеальной траектории. Полученная разность и является **ОШИБКОЙ УПРАВЛЕНИЯ**, которая представляет собой векторную величину.

Если, в процессе управления, системе управления не удастся свести вектор ошибки управления к нулю, то при подходе к **ЦЕЛИ**, входящей в **ВЕКТОР ЦЕЛЕЙ УПРАВЛЕНИЯ** будет наблюдаться разность между данной **ЦЕЛЬЮ** и **ТЕКУЩИМ СОСТОЯНИЕМ СИСТЕМЫ**. А это означает, что **ЦЕЛЬ - НЕ ДОСТИГНУТА!** Таким образом, если до цели удалось добраться с ошибкой управления, т.е. не удалось ее устранить на траектории, значит, управление **СОРВАЛОСЬ**. При достижении цели – и особенно, **КОНЕЧНОЙ** цели - ошибка управления должна быть **НУЛЕВОЙ**.

У автомобиля, везущего пассажиров ДОТУ, точнее, у его водителя, точками, системами отсчета являются две дорожные обочины. Пространство, ограниченное этими двумя обочинами, является **ОБЛАСТЬЮ ДОПУСТИМЫХ ОТКЛОНЕНИЙ** идеальной траектории движения. Выбрать-то траекторию за этой областью допустимых значений можно, но тогда возможно нарушение "**УСТОЙЧИВОСТИ ОБЪЕКТА В СМЫСЛЕ ПРЕДСКАЗУЕМОСТИ ПОВЕДЕНИЯ**". Именно на этот случай в суперсистеме-авто предусмотрены привязные ремни и именно поэтому все пассажиры суперсистемы сейчас наглухо (надеюсь) ими пристегнуты, поскольку суперсистема движется по бездорожью. Но дорога рядом, и я предложил бы водителю на нее выбраться и использовать в качестве систем отсчета, при выборе допустимой траектории движения, две обочины. Более того, я предложил бы слегка сузить область допустимых отклонений и выбрать траекторию, расположенную между осевой линией дороги и правой обочиной. В противном случае, в связи с ошибками управления можно либо улететь в канаву, либо столкнуться с встречным автомобилем. Если предлагаемые условия будут выполнены, то тогда можно будет говорить об **УСТОЙЧИВОСТИ В СМЫСЛЕ ПРЕДСКАЗУЕМОСТИ ПОВЕДЕНИЯ** управляемого объекта-автомобиля, движущегося к цели.

Для чего в автомобиле предусмотрены привязные ремни? Они предназначены **НЕ ДЛЯ ТОГО**, чтобы обеспечить **УСТОЙЧИВОСТЬ ОБЪЕКТА ПО ПРЕДСКАЗУЕМОСТИ**, а для того чтобы обеспечить сохранность системы управления, если **УСТОЙЧИВОСТЬ ОБЪЕКТА ПО ПРЕДСКАЗУЕМОСТИ** будет нарушена, т.е. выйдет из под контроля. Устойчивость объекта, движущегося к цели обеспечивается только тогда, когда этот объект движется по траектории (пространственной, временной или еще какой) находящейся в области **ДОПУСТИМЫХ ОТКЛОНЕНИЙ** от выбранных точек отсчета..

Теперь обратим внимание на **ПОЛНУЮ ФУНКЦИЮ УПРАВЛЕНИЯ** и **ЦЕЛЕВУЮ ФУНКЦИЮ УПРАВЛЕНИЯ**. Возможно – набор из большого количества

бессмысленных наукообразных фраз не позволяет говорить об этом более утвердительно, - что под "полной функцией управления" понимается идеальная (или еще какая) ТРАЕКТОРИЯ ДВИЖЕНИЯ по всему главному вектору целей управления, а под "целевой функцией управления" понимается ТРАЕКТОРИЯ движения от одной промежуточной цели к другой. Но это – предположение. Понять, что, относительно практики, понимают под этими терминами авторы ДОТУ, невозможно.

Если ПОЛНАЯ ФУНКЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ и ЦЕЛЕВАЯ ФУНКЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ близки по смыслу к тому, что было описано выше, т.е. если они каким-то образом связаны с ТРАЕКТОРИЕЙ движения к цели, то каши в кастрюле можно будет оставить больше. Кроме того, у меня появится уверенность, что если пассажиры и водитель суперсистемы пожелают привести свое произведение к приличному научному виду, то поставленной цели – человеческого счастья - общими усилиями удастся достигнуть. Вектор целей с такой конечной целью меня и многих устраивает, а вот траектория движения к нему – нет. Предлагаемая ДОТУ траектория выходит за пределы всех мыслимых отклонений, допустимых в управляющей (самоуправляемой) системе. Образно говоря, концептуалы пока предлагают идти к цели сквозь стену. Я же, как и некоторые другие, пока предпочитаю ходить через двери.

Хотелось бы обратить внимание водителя на то, что движение их транспортного средства, а равно и общества, происходит НЕ В ЗАМКНУТОЙ системе. Замкнутая термодинамическая система (т.е. суперсистема) и изолированная термодинамическая система – одно и то же. Но таких систем в природе не бывает. Если водитель суперавто предполагает, что движется в замкнутой системе, в своего рода трубе (не обязательно канализационной), то руль (управление) можно бросить. Какой смысл его держать, если какой бы извилистой ни была труба, - все равно пассажиров суперавто вместе с суперавто выбросит прямо в счастье? Вся беда в том, что суперавтомобиль – общество, – а, также, все его составляющие, не являются информационно изолированными, замкнутыми, и это, одновременно, и мешает и помогает двигаться по направлению, определяемому вектором цели. "Неизолированность", при движении по вектору цели, также мешает и так же помогает, как мешает и помогает "трение" при движении по дороге. Любая физическая, в том числе экономическая система НЕИЗОЛИРОВАНА. Другое дело, что параметры поступающей в нее извне информации могут быть либо учтены при настройке характеристик системы управления, обеспечивающей сравнительно предсказуемое УСТОЙЧИВОЕ движение суперсистемы к цели, либо могут быть неучтены.

Пусть в матрице векторов целей управления конечные цели векторов (а, может, и некоторые промежуточные) образуют некоторый ПРЕЙСКУРАНТ целей. Тогда, согласно изложенному, если ИДЕАЛЬНЫЙ, ПРЕДПОЛАГАЕМЫЙ прейскуррант будет серьезно отличаться от ТЕКУЩЕГО, ДОСТИГНУТОГО, то управления либо не было, либо оно - СОРВАЛОСЬ. Существуют две причины возможного срыва управления.

Во-первых, нормальное управление при движении по любому вектору целей по выбранной идеальной траектории предполагает ДОСТИЖИМОСТЬ конечной цели вектора, что само по себе предполагает ДОСТИЖИМОСТЬ промежуточных целей. Если для достижения какой-то цели вектора на текущий момент времени НЕТ СРЕДСТВ, и появление этих средств не удастся определить при построении вектора целей с траекторией движения по нему, то конечная цель вектора целей становится НЕДОСТИЖИМОЙ, НЕОПРЕДЕЛЕННОЙ. Никакая система управления с неопределенной целью работать не может. НЕОПРЕДЕЛЕННОГО достичь НЕВОЗМОЖНО, в него можно только СВАЛИТЬСЯ.

Во-вторых, если все цели прейскурранта выглядят достижимыми, определенными, то причиной срыва управления может стать НЕПРАВИЛЬНАЯ НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ, настройка, не обеспечивающая сведение вектора ошибки управления к нулю.

Выбор целей, входящих в ПРЕЙСКУРАНТ целей – дело политиков, которые

должны расставить цели так, чтобы они не выходили за область допустимых отклонений, границы которой определяются Библией и Кораном. А вот создание условий для того, чтобы в ПРЕЙСКУРАНТ вошли только ДОСТИЖИМЫЕ цели, а недостижимые были вовремя отброшены – дело ДОТУ и ученых, обязанных эту систему управления обществом построить.

Целью ДОТУ, таким образом, является настройка системы управления, а не решение задач, связанных с изначальным построением ПРЕЙСКУРАНТА целей.

Задачу настройки системы управления обществом могла бы помочь решить все та же ранее упоминающаяся теория стоимости. Она может помочь это сделать потому, что учитывает все параметры ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМ, т.е. СУПЕРСИСТЕМ, с которыми пытается работать ДОТУ. И эта теория может помочь произвести настройку управления на всех иерархических уровнях системы управления обществом, начиная с низшего – с уровня управления предприятием.

Таким образом, послушание системы и исполнительность объекта решающим фактором управления не является. Более существенным вопросом является именно упоминающаяся «застройка» управления