

# ЭВОЛЮЦИОННЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ОРГАНИЗАЦИОННЫМИ СИСТЕМАМИ

Маркотенко Е.В.

(ООО «Итеранет», Москва)

[emarkote@itera.ru](mailto:emarkote@itera.ru)

## 1. Введение

Одним из основополагающих факторов возникновения организационной системы является воля людей, объединившихся для достижения общей цели. Цели бывают разные и, в зависимости от них, организационные системы могут фигурировать в различных формах – от проекта до больших систем, таких как корпорации и консорциумы. Однако их объединяет существование изначального посыла к достижению поставленных целей. В любой организации кроме самой цели, как правило, формально или неформально, существует также список условий (ограничений) и способов достижения этой цели. Все это в совокупности можно было бы назвать для проекта – границами, а для крупных компаний – меморандум о намерениях. В общем случае цель может быть описана точно или, что бывает гораздо чаще, в общих чертах. Если все это рассмотреть в формальных терминах, то для первого случая цель – это точка  $p$  на множестве возможных состояний организационной системы  $W \subseteq \mathcal{X}^n$ , которой соответствует некий вектор состояния  $(p_1, p_2, \dots, p_n)$ , где  $p_i$  – некоторый показатель состояния организации. Для второго же – это некоторое подмножество  $P \subseteq W$ ,  $p \in P$ .

Далее на базе сформулированных целей и ограничений вырабатывается стратегия развития организации. Ее можно представить как некоторую траекторию в пространстве состояний организационной системы.

Главной целью управления организацией, как объектом, является соблюдение этой траектории.

## 2. Цикл управления.

Любая система управления характеризуется циклом управления, который, в общем случае, можно представить в виде, приведенном на рисунке 1.

Цикл управления обладает несколькими удобными характеристиками: он универсален по отношению к любым типам объектов, он легко

масштабируем, циклы управления могут комбинироваться в иерархии, могут быть вложены друг в друга в зависимости от структуры организации и ее функциональных блоков.

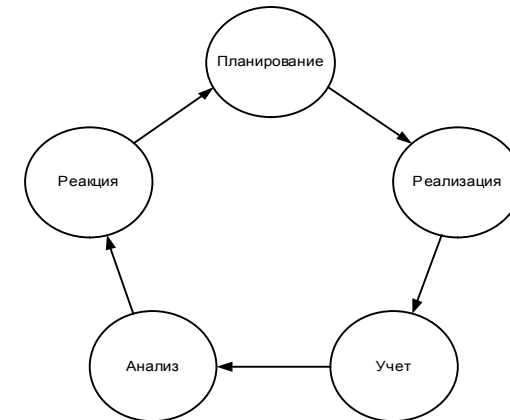


Рис. 1. Цикл управления

Отсюда выводится еще одна характеристика системы управления – период управления  $t$ . Это минимально возможное время, за которое может быть осуществлен один цикл управления всей организацией. Исходя из этих понятий, стратегию развития компании графически можно представить так, как показано на рисунке 2.

Исходя из сформулированной стратегии развития и намеченных подцелей  $p^t : t = 1 \dots T$ , для каждого цикла определяются значения показателей для контроля. Если между стратегическими подцелями лежит период времени, вмещающий в себя несколько циклов управления, то, чаще всего, приращения значения показателей для каждого цикла считаются пропорциональными приращению значения стратегической подцели. Есть также иной вариант – просто представить стратегию развития с детальностью до периода управления. В этом случае каждому циклу ставится в соответствие конкретная подцель.

По достижении момента контроля анализируется состояние организации и сравнивается с тем, куда организация должна была попасть по плану, т.е. с точкой  $\overline{p^t}$ . После этого цикл управления повторяется. В

ключевых точках возможны два варианта действий относительно стратегии:

- а) Осуществить действия по возвращению на плановую траекторию;
- б) Полностью изменить стратегию развития исходя из сложившейся обстановки.

На практике чаще встречается первый вариант развития событий. Второй же применяется в исключительных случаях, когда реализовать первоначальную стратегию становится невозможным.

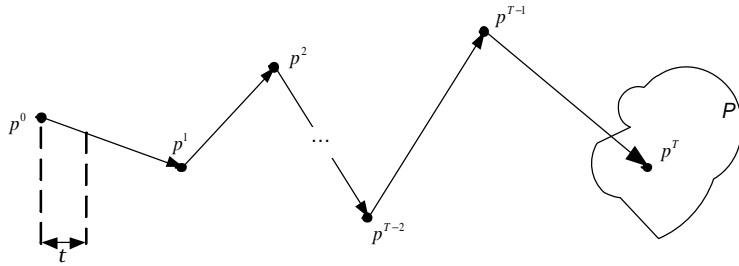


Рис. 2. Стратегия развития

### 3. Цель управления

Основной задачей управления организацией, в приведенных терминах, является соблюдение организацией запланированной стратегии развития. Как правило, в реальной практике факт  $f^t$  очень редко совпадает с планом  $p^t$ . В итоге, в контрольной точке можно наблюдать разницу между планом и фактом  $\Delta^t = \overline{p^t} - \overline{f^t}$ . Эта ситуация схематично показана на рисунке 3.

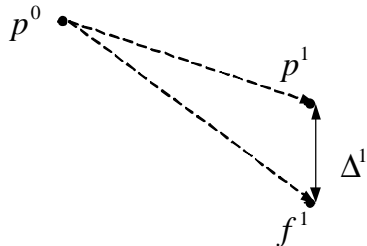


Рис.3. Отклонение факта от плана

Введем "норму" вектора  $d(\overline{p}) = \sum_{i=1}^n |p_i|$ , тогда целевую функцию организации можно выразить следующим образом  $\Phi(t, p^t, f^t) = -d(\overline{p^t} - \overline{f^t}) = -d(\Delta^t)$ , тогда цель управления организацией можно выразить следующим образом  $\Phi(t, p^t, f^t) \rightarrow \max \forall t = 1..T$ .

### 4. Влияние внутренних и внешних факторов

Причины описанного выше расхождения могут носить либо внутренний (внутриорганизационный), либо внешний (рынок) характер. Несмотря на то, что в любой организации существуют службы, в обязанности которых входит влияние на внешнюю среду (служба PR, проекты по лоббированию интересов), рынок остается объектом, слабо поддающимся влиянию, инертным и порой непредсказуемым. И, тем не менее, зачастую компании и организации по большей части концентрируются именно на процессе взаимодействия с внешней средой, при этом отводя незначительное внимание на внутренние факторы, определяющие отклонения от стратегии. В процессе существования организации может создаться такое впечатление, что, поскольку внутренние факторы всегда доступны к изменению и контролю, то им не следует уделять стратегического внимания. Хотя именно они, для многих организаций, вносят значительную, если не подавляющую долю помех, определяющих расхождения между планом и фактом, между стратегией и реальностью.

Таким образом, вектор отклонения можно разбить на два вектора  $\overline{\Delta^t} = \overline{\Delta^t_I} + \overline{\Delta^t_O}$ , где  $\overline{\Delta^t_I}$  – вектор отклонения из за внутренних причин, а  $\overline{\Delta^t_O}$  – вектор отклонения из за внешних причин (см. рисунок 4).

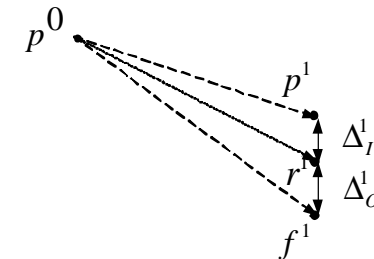


Рис. 4. Выделение причин отклонений

Из двух составляющих отклонения от плана, по достижению некоторой подцели  $p^t : t = 1 \dots T$ , проще подсчитать и определить причины и величину  $\Delta'_{o}$ . Тем самым можно косвенно оценить величину  $\Delta'_t$ . Но для адекватного управления этого мало. Необходимо понять причины возникновения  $\Delta'_t$ . С другой стороны, у организации гораздо больше инструментов и средств для оказания воздействия на внутренние процессы, чем на внешние.

Внутренние причины, порождающие отклонения от плановых стратегий в организациях могут носить различный характер. Но, если посмотреть на возможные источники, порождающие отклонения такого рода, то можно заметить, что главным элементом, который имеет возможность вносить в систему основные помехи, является активность сотрудников организации. Остальные помехи легко можно снизить техническими средствами. Поэтому основные методики по снижению внутренних отклонений направлены именно на людей, работающих в организации. Если теперь перейти к типизации причин, обуславливающих поведение сотрудников организации, порождающее отклонения от плановых показателей, то их можно разделить на следующие группы:

- причины, зависящие от несовершенства организации (неполная информированность, неоптимальность системы стимулирования и т.д.);
- причины, зависящие от сотрудника (неспособность выполнять функциональные обязанности, мотивы действий против существующих в организации правил).

##### **5. Организационные методы совершенствования системы управления**

Практика показывает, что зачастую причины первого типа остаются вне зоны внимания руководства компании. О них все знают, но очень редко принимают во внимание как проблемы, поддающиеся решению. Считается, что с этим практически ничего нельзя сделать, а если и можно, то настолько сложно, что это не реализуемо. К причинам второго типа традиционно относятся более внимательно. Для решения этих проблем используются довольно распространенные методы, которые применяет в своей практике любая служба кадров (функциональный подбор сотрудников по профессиональному признаку, обучение сотрудников, увольнение сотрудников).

Когда же организация в лице топ-менеджеров понимает, что надо что-то менять, то первым, что приходит на ум, является реорганизация. Как правило, процесс реорганизации воспринимается как процесс революционный. То есть, что менять надо все и сразу, отстраивая систему управления и структуру организации заново. Такого рода процессы были широко распространены на Западе в 80–90 годах прошлого века. Проекты по реорганизации являются продолжительными, ресурсоемкими, обладают большими рисками, и, следовательно, являются сложно контролируемы. Кроме того, в процессе ход проекта, из-за большой его продолжительности, могут вмешаться внешние факторы, ставящие проект в разряд нецелесообразных. В условиях российской экономики революционные процессы реорганизации теряют всякий смысл из-за их нереализуемости.

По сути своей преобразования организации идут постоянно: появляются новые задачи, организуются новые проекты и, рабочие группы и т.д.

Организация не является механизмом, где каждый сотрудник просто составляющая этого механизма. Было бы логичным воспользоваться силой, (непонятно) порождающей такие изменения для достижения организацией стратегических целей. Для этого нужно сориентировать эту силу в нужном направлении. Ну и конечно, необходимо разрабатывать стратегию развития с учетом этой силы. В этом случае, процесс реорганизации можно рассматривать как эволюционный. Главная цель – попробовать запланировать этот эволюционный процесс. Для многих предприятий такой способ совершенствования системы управления является единственно возможным.

Основой для эволюционного процесса является ненасильственное «встраивание» каждого отдельного сотрудника в структуру организации. Ведь у каждого из сотрудников свои стимулы и стремления. Нужно сориентировать эти интересы с интересами всей организации в целом. Задача эта является достаточно сложной для любой компании. И последнее время идеи об эволюционном подходе к совершенствованию организационных структур находят свое воплощение во многих популярных методиках. Примером может являться методика создание стратегически ориентированной организации при помощи системы сбалансированных показателей [1]. Суть ее заключается в том, что по отношению к стратегии организации определяется набор показателей деятельности организации в разрезе четырех направлений: финансы, отношения с заказчиками, внутренние процессы, развитие и обучение. Стратегия доводится до каждого сотрудника. Эта методика основана на том, что основным моментом, влияющим

на вектор  $\overline{r^t}$  (что такое  $r^t$ , в работе [1] не определено), является осведомленность сотрудников компании о стратегии и целях организации. Здесь используется предположение о благожелательности, когда каждый сотрудник будет действовать в соответствии со стратегией организации в целом.

Итак, возвращаясь к формальной постановке, можно сказать что одной из основных задач управления является задача управления вектором внутреннего целеуказания организации  $\overline{r^t}$ , который приводит к точке  $r^t$  – внутренней подцели организации (см. рисунок 4), для максимального возможного совмещения векторов  $\overline{r^t}$  и  $\overline{p^t}$ .

Логично было бы предположить, что отклонение  $\overline{\Delta^t}$  обуславливаются различиями в понимании целей организации между акционерами, топ-менеджерами и сотрудниками, неадекватностью системы управления.

Рассмотрим случай, когда в организации существует возможность в момент  $t-1$  опросить каждого сотрудника о том, каковы, по его мнению, цели компании в целом. Посредством некоего преобразования это мнение можно интерпретировать как вектор целей  $\{s^t_{1j}, s^t_{2j}, \dots, s^t_{nj}\}$ ,  $j = 1 \dots Z$ , где  $Z$  – количество сотрудников компании. Зная вектор целей организации  $\{p^t_1, p^t_2, \dots, p^t_n\}$  можно определить для каждого сотрудника вектор отклонения его представлений о целях организации от собственно самих целей  $\{d^t_{1j}, d^t_{2j}, \dots, d^t_{nj}\}$ , где  $d^t_{kj} = \left| \frac{s^t_{kj} - p^t_k}{p^t_k} \right|$ ,  $k = 1 \dots N$ ,  $j = 1 \dots Z$ .

Исходя из существующей в организации системы управления и функциональной структуры, можно для каждой функциональной должности назначить некий вектор ее отношения (влияния) на каждый из параметров  $p^t_k - \{a_{1m}, a_{2m}, \dots, a_{nm}\}$ ,  $m = 1 \dots Z$ . Рассмотрим случай, когда количество сотрудников совпадает с количеством функциональных должностей. Этот вектор можно также рассматривать как вектор требований к сотруднику, закрывающему функциональную должность. Фактически можно интерпретировать  $a_{kj}$  как максимально возможную величину отклонения представления работника  $j$  о показателе  $p^t_k$ . На основании полученных от сотрудников данных можно проанализировать соответствие сотрудника требованиям по его функциональной должности:  $d^t_{kj} \leq a_{kj}$ ,  $k = 1 \dots N$ ,  $j = 1 \dots Z$ .

Если величины  $d^t_{kj}$  не удовлетворяют этим условиям, это означает, что надо предпринимать некоторые действия по исправлению сложившейся ситуации. Поскольку, как говорилось выше, организация зачастую не может себе позволить работать в условиях высокой текучести кадров, можно было бы предложить два варианта решения этих проблем.

**Вариант 1.** Обучение, предоставление сотрудникам дополнительной информации посредством рабочих встреч, совещаний и т.д. Такой способ находит широкое применение в современной практике управления, особенно на западе.

**Вариант 2.** Перераспределение функциональных должностей между сотрудниками. Такое явление встречается в организациях достаточно часто. И во многих случаях происходит стихийно, и лишь на уровне отдельных подразделений. Следует оговорить, что в таком перераспределении могут участвовать не все сотрудники, занимающие свои должности, так как некоторые сочетания сотрудник-должность являются критичными, ключевыми для существования организации в течение длительного срока (например: президент, генеральный директор и т.д.). Исходя из этого, можно определить массив, в котором определяются сочетания участвующие и не участвующие в процессе перераспределения  $Y = [y_{jm}]$ ,  $y_{jm} \in \{0,1\}$ ;  $j = 1 \dots Z$ ;  $m = 1 \dots Z$ , где  $j$  – индекс сотрудников,  $m$  – индекс должностей,  $y_{jm} = 1$  если сочетание участвует в процессе перераспределения. Тогда для перераспределения такого рода можно решить следующую задачу дискретной оптимизации:

$$\sum_{j=1}^Z \sum_{m=1}^Z y_{jm} x_{jm} \sum_{k=1}^n \frac{d^t_{kj}}{a_{km}} \rightarrow \min_{x_{jm} \in \{0,1\}};$$

$$\sum_{m=1}^Z x_{jm} = 1, \text{ для всех } j = 1 \dots Z;$$

$$\sum_{j=1}^Z x_{jm} = 1, \text{ для всех } m = 1 \dots Z;$$

$$x_{jm} d^t_{kj} \leq a_{km}, \text{ для всех } j = 1 \dots Z, m = 1 \dots Z, k = 1 \dots N;$$

## **6. Заключение**

Итак, в статье описаны подходы к реорганизации компаний эволюционным путем. В рамках этих подходов рассмотрена задача назначения сотрудникам функциональных должностей в условиях фиксированного состава сотрудников. Предложена интерпретация данной задачи, как задачи дискретной оптимизации. Результаты ее решения позволяют повысить качество управления в организационных структурах за счет оптимального использования внутренних ресурсов. Вопросы, рассматриваемые в статье, являются одной из составляющих круга проблем, решаемых системой управления компании, а предложенные методы их решения могут использоваться в совокупности с другими методами управления.

### **Литература**

1. NORTON D., KAPLAN R. *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*. Harvard University Press, 1996.