

Самосудов М.В., д.э.н.,
Доцент кафедры корпоративного управления
Института отраслевого менеджмента ГУУ;
Руководитель экспертно-методического отдела
группы компаний «Деликатный переезд»

Концепция модели социальной системы, функционирующей в активной среде, для целей цифровизации управления

Оглавление:

Введение.....	2
Постановка задачи.....	3
Выбор теоретической базы.....	4
Сокращения и условные обозначения.....	6
Предпосылки к рассуждениям	7
Предположения, допущения	7
Основные категории, термины, обозначения	7
Некоторые предварительные положения.....	8
Основные положения модели	9
Социально-экономическое пространство	9
Параметры среды и корпоративной системы	13
Формирование входящего ресурсного потока	14
Управление	18
Заключение	20
Источники	22

Введение

Сегодня довольно много говорится о цифровизации экономики, деятельности предприятий – современные технические возможности позволяют собирать такие объёмы данных, о которых ранее даже не мечтали.

Но автоматизация сбора данных не равно автоматизации управления.

Сегодня, в основном, программы концентрируют определённую информацию, возникающую в процессе деятельности компании, и обеспечивают её доступность специалисту. Многие программы обеспечивают первичную аналитическую обработку – обобщение, агрегацию, в отдельных случаях, определение корреляционных связей.

Но, во-первых, это не управление. Хотя, конечно, без информации не получится управлять.

Во-вторых, всё ли необходимые данные мы собираем таким образом; достаточно ли этой информации для управления? Обеспечивает ли привычный набор информации саму возможность управления? Этот вопрос не так прост и не сводится к требованию квалификации руководителя. По крайней мере, в рамках стандартного знания. Можно показать, что стандартное знание принципиально не пригодно для управления.

Причём, речь идёт не об отдельных правках косметического характера, но о замене знания. Хотя бесполезного знания, безусловно, в принципе не бывает, поэтому многое может быть и должно быть учтено.

Мы говорим о точном управлении в социальной системе – таком же, как мы осуществляем в технике. В социальных системах может быть и должно быть реализовано точное управление – это обусловлено исключительно экономическими соображениями, поскольку любые ошибки в управлении связаны с потерей ресурсов, в том числе, полной потерей всех вложенных ресурсов в отдельных случаях.

Стандартные программы в основе имеют методологическую базу, в отношении которой имеются множество фактов, позволяющих подвергнуть сомнению её адекватность.

Для понимания предлагаемой концепции необходимо быть готовым по-другому посмотреть на многие вещи.

При этом нужно помнить, что это необходимо и возможно, что всё в концепции обоснованно, хотя, требуется время для того, чтобы убедиться в этом. К тому же концепция апробирована – она формировалась в ходе деятельности, в процессе решения прикладных задач.

Традиционное понимание компании, природы бизнеса не позволяет решить задачи автоматизации деятельности, цифровизации экономики – было уже довольно много попыток, начиная с 70-х годов.

Автоматизация, прежде всего, предполагает расчёт в деятельности. То есть, необходимо научиться измерять буквально всё – все существенные факторы, влияющие на деятельность компании, её состояние, результаты. Но измерять нужно именно необходимые величины, а не те, которые мы легко можем измерить. К тому же, поскольку компания и среда – активные системы, то требуется учёт активности в модели.

Для этого требуется перейти к параметрической модели.

Принципиальные отличия принятого подхода:

- Ориентация на расчёт. Предполагается возможность рассчитать всё – развитие компании, поведение человека, влияние среды на деятельность компании, др. Хотя, при этом мы понимаем, что некоторые расчёты могут быть весьма сложными, а также возможность нехватки данных для нормального расчёта.

- Мы учитываем в расчёте действия людей, информационные потоки, существующие в компании и среде правила, нормы и другие виды социальных институтов. В общем-то, принятый аппарат позволяет учесть в расчёте в строгой форме погоду, физиологические особенности человека, родственные и иные социальные связи и многие другие факторы, влияющие на деятельность компании.

Постановка задачи

Модель – это инструмент познания, объект, обладающий некоторыми или отдельными свойствами другого объекта и, вследствие этого, позволяющий заместить реальный объект в проведении эксперимента, в процессе познания.

Мы рассматриваем модель социальной системы. Соответственно, эта модель должна обладать свойствами социальной системы, действующей в активной среде.

Цифровизация управления предполагает не только автоматизированный сбор данных, необходимых для управления, но и возможность расчёта управленческих воздействий, прогнозирования результатов осуществления этих воздействий.

Модель должна позволять рассчитывать решения – то есть, она должна позволять определить последствия тех или иных действий человека в процессе управления.

То есть, модель должна имитировать поведение социальной системы, функционирующей в активной среде. И быть, при этом, расчётной, что означает необходимость параметрической модели.

Социальная функциональная система, которую мы рассматриваем в рамках данной работы, – строго динамическая активная система, функционирующая в строго динамической активной среде. Поэтому модель должна учитывать активность участников и факторы, влияющие на активность.

Активность участников и, как следствие, активность среды оказались вне поля зрения специалистов в области экономики. Также в экономических моделях, по крайней мере, недостаточно учитывается информация, её влияние на процессы функционирования компаний. Да и, строго говоря, экономика практически не уделяет внимания отдельно взятому предприятию, вопросам функционирования предприятия.

Активность – характеристика участника корпоративных отношений (УКО), показывающая его влияние на систему, изменение условий, распределение ресурсов.

Причём, именно вынужденное (под воздействием активных УКО) распределение ресурсов.

Активность связана с неудовлетворённостью человека. Именно неудовлетворённость существующими условиями, распределением ресурсов приводит к увеличению активности участников взаимодействия.

Учитывая вышесказанное, для целей управления модель должна позволять решать следующие задачи:

- Рассчитать поведение компании (корпоративной системы) при осуществлении управленческого воздействия.
 - Управляющее воздействие – изменение параметров системы руководителем (субъектом управления).
- Рассчитать поведение системы при изменении условий (состояния среды).
- Рассчитать траекторию развития системы.
 - Рассчитать результат реализации определённой траектории развития компании.

Например, каков будет результат функционирования компании, если она будет развиваться (двигаться) по сложившейся траектории?

- Рассчитать траекторию развития, приводящую к заданному результату (например, заданному входящему денежному потоку).
- Идентифицировать отклонение траектории развития системы / ситуации.
 - Своевременно, чтобы была возможность ещё что-либо поправить.
 - В том числе отклонения в процессах. По-хорошему, необходимо иметь возможность своевременно выявить отклонения в любом процессе.
- Рассчитать управленческое воздействие. Например, какое воздействие нужно реализовать, чтобы определённые УКО сделали необходимые действия и обеспечили бы нужное распределение ресурсов. В том числе, в области управления, маркетинга.
- Рассчитать коэффициент функциональной устойчивости на основе значений параметров системы.
- Рассчитать значения параметров среды на основе информации о значении параметров компании и наблюдаемых явлений, с учётом значений некоторых параметров среды (формирование обоснованных гипотез о значениях параметров, недоступных для измерения).

Задачи, которые должна позволять решать модель, сформулированные по-другому:

- Если мы примем такое решение, то как изменится входящий денежный поток компании?
- Куда приведёт нас фактическая траектория развития компании – будет ли удовлетворять интересам ключевых УКО это состояние, обеспечит ли оно необходимый входящий денежный поток?
- Если нам нужен такой-то ВДП, то какие должны быть параметры корпоративной системы, среды?

Очевидно, что для ответа на эти вопросы нужно иметь не только набор зависимостей, отражающих влияние переменных (в данном случае, решений, воздействий) на целевую величину, но и методику формализации, отражения в параметрической форме переменных.

Некоторые параметры корпоративной системы, используемые в модели, практически очень сложно измерить. Но «очень сложно» не означает «невозможно». К тому же, квалифицированный специалист вполне может стать помощником компьютера (☺) при измерении отдельных переменных.

Выбор теоретической базы

Для решения задачи формирования модели используется следующая теоретическая база:

Элемент теоретической базы	Наиболее значимые положения, используемые в процессе решения задачи	Ист.
Ресурсная теория функциональных социальных систем	Термины: ресурс, функция; система, социальная система; параметр системы, состояние и свойство (свойства) системы, системная устойчивость. Состояние системы определяется её параметрами. В свою очередь, состояние определяет свойства системы в среде функционирования, обладающей определёнными свойствами, которые, в свою очередь, также определяются состоянием (параметрами). Перечень параметров корпоративной системы.	1

Элемент теоретической базы	Наиболее значимые положения, используемые в процессе решения задачи	Ист.
	<p>Система рассматривается как необходимый и достаточный набор ресурсов, обеспечивающий реализацию определённой функции. Показана непротиворечивость такого понимания системы другим подходам к определению системы.</p> <p>С точки зрения отнесения к категории «система», объект анализа рассматривается только относительно реализации заданной функции.</p> <p>В социальных системах используются ресурсы, принадлежащие людям, что определяет зависимость системы от людей.</p> <p>Сам по себе, человек не является ресурсом – ресурсом является нечто, используемое для реализации функции, принадлежащее человеку, в том числе, его знания, личностные характеристики, социальные связи и т.п.</p>	
Теория корпоративного взаимодействия	<p>Термины: участник корпоративных отношений (УКО), вектор поведения, стимулы, ограничения, обусловленное действие, корпоративная система, социальный институт, влияние УКО на процесс распределения ресурсов, вес и активность УКО, др.</p> <p>УКО – владелец ресурсов, формирующих ресурсную базу корпоративной системы. Действие – форма распределения ресурсов участника корпоративных отношений. Отсюда – необходимость управления вероятностью совершения определённого обусловленного действия (поведением).</p> <p>Модели «человек корпоративный», «взаимодействие УКО».</p> <p>Закономерности взаимодействия субъектов в корпоративной системе, влияния на поведение человека социальных институтов и получаемой информации.</p> <p>Вводит в анализ действие, передаваемую и получаемую субъектами информацию, связывает действия людей (деятельность) и результаты функционирования предприятия.</p> <p>Связывает поведение системы с поведением человека, результаты функционирования с поведением УКО.</p>	1
Корпоративная динамика (теория эволюции корп. систем)	<p>Термины: эволюция корпоративной системы, развитие корпоративной системы, рост системы, возможность, среда функционирования, институциональная динамика.</p> <p>Определяет закономерности изменения корпоративной системы в среде с определёнными параметрами. В т.ч., рассматривает результат функционирования как следствие сочетания состояния системы и состояния среды.</p> <p>Кроме того, рассматривается динамика отдельных элементов и параметров корпоративной системы – ресурсов, институтов, др. В т.ч., взаимное влияние.</p> <p>Модель «эволюция корпоративной системы».</p>	2
Теория управления (кибернетика), адаптированная, применительно к социальным системам	<p>Термины: управление, объект и субъект управления, система управления, управленческое воздействие, управляемость, обратная связь, траектория движения в фазовом пространстве, управляемый/неуправляемый параметр, управляющий/влияющий параметр и др.</p> <p>Алгоритм управления. Управление – это изменение системы (её состояния), обеспечивающее необходимый результат взаимодействия со средой. Необходимость измерения состояния объекта управления (в т.ч., корпоративной системы) для управления. Использование параметров системы для изменения её состояния (управления), управляющие/влияющие и управляемые/зависимые параметры.</p> <p>Эволюция системы – движение в фазовом пространстве (пространстве состояний).</p> <p>Условия управляемости. Методы управления.</p>	2

Элемент теоретической базы	Наиболее значимые положения, используемые в процессе решения задачи	Ист.
Теория деятельности	<p>Термины, позволяющие описать деятельность людей: действие, деятельность, комплексное и элементарное действия, индивидуальное и коллективное действие, концепция (стратегия) деятельности, результат деятельности др.</p> <p>Закономерности формирования деятельности из действий, сочетания действий, возникновения результата деятельности влияния ресурсов на деятельность (организационные, информационные и др.). Элементы, детерминирующие деятельность.</p> <p>Классификация действий, используемых в хозяйственной деятельности (как частный случай применения теории деятельности).</p>	-

Выбранные для формирования методологической базы теоретические положения отвечают принципу методологической строгости, в частности, они имеют:

- строгий понятийный аппарат;
- определённую аксиоматическую базу, что обеспечивает возможность оценки адекватности теории для рассматриваемых условий;
- набор закономерностей, определяющих причинно-следственные связи.

Более подробно про методологическую базу см. [5, 6].

Сокращения и условные обозначения

ВРП, ВДП – входящий ресурсный поток и входящий денежный поток, соответственно.

УКО – участник корпоративных отношений.

СЭП – социально-экономическое пространство.

$\Omega, \Omega(t)$ – корпоративная система, состояние системы в момент t .

$\Theta, \Theta(t)$ – социально-экономическое пространство, среда функционирования корпоративной системы, состояние среды.

$Q, (Q_\Omega)$ – множество УКО (например, множество УКО корпоративной системы).

R_j, r_{nj} – множество ресурсов j -го УКО, ресурс n -вида j -го УКО.

$R_\Omega(t, Q)$ – ресурсы, сконцентрированные в системе, переданные ей УКО.

H – институциональная среда.

D, d – информация и сигнал, соответственно.

$V_j(O_j)$ – вектор поведения j -го УКО в базисе известных ему действий.

$V_j(O_\Omega)$ – вектор поведения j -го УКО в базисе обусловленных действий системы Ω .

a_j – активность (импульс активности) j -го УКО.

$i_{ож,j}, i_{жел,j}$ – ожидаемые и желаемые выгоды j -го УКО.

$\varphi(\cdot), \psi(\cdot)$ – обозначение функций в общем виде.

δ_k – передаточная функция k -го канала передачи информации.

Предпосылки к рассуждениям

Предположения, допущения

Для получения любого результата необходимо осуществить определённую деятельность.

Для осуществления любой деятельности необходим определённый набор ресурсов, часть из которых будет израсходована в процессе осуществления деятельности, а часть – использована без изменения их количества. Вместе с тем результатом любой деятельности является ресурс или совокупность ресурсов.

Источником ресурсов для корпоративной системы является человек – он является носителем, владельцем ресурсов, вследствие чего возникает ресурсная зависимость компании от человека, возможность влияния человека на деятельность компании, корпоративные отношения.

Мы рассматриваем дискретную модель – это несколько упрощает рассуждения, и является вполне допустимым, поскольку, во-первых, уменьшая шаг дискретизации, мы можем практически приблизиться к непрерывной модели; во-вторых, процессы в социальной среде, конечно, непрерывные, но мы, тем не менее, мыслим отрезками времени – день, час, год и др.

Мы не рассматриваем сейчас сбалансированность ресурсных потоков с точки зрения обеспечения функциональной устойчивости компании – мы в большей мере рассматриваем именно концепцию модели, опуская детали, не существенные для понимания принципа.

Основные категории, термины, обозначения

В данной работе используются определённые сущности, понимание которых требуется для понимания логики модели. Для упрощения ознакомления, приведены ссылки на источник, прилагаемый к докладу.

Категории/термины	Источник	
	№	Место
Вектор поведения.	1	Глава 2, §2.1 (стр. 79-94).
Ресурс.	1	§1.1, стр. 9-33. Стр. 145, 147.
Участник корпоративных отношений.	1	§1.1, стр. 8-9. Стр. 147.
Информация, сигнал, информационный поток.	1	Стр. 152-154. Стр. 80-82; 84-85; 94-101. §3.1 (стр. 114-127). Стр. 157-158, 162-163.
Активность: импульс активности, ресурсная активность, системная активность.	1	§2.3, стр. 109-113. §1.2, стр. 47-57. Стр. 150, 156.
	7	Стр. 3.
Действие – форма активности УКО, акт преобразования подконтрольной ему ресурсной базы.	7	Стр. 3.
Социальный институт, институциональная среда корпоративного взаимодействия.	1	Глава 3 (стр. 114-139)
	7	Стр. 4, 5.
Социально-экономическое пространство (СЭП).	-	-
Корпоративная система, компания, социальная система.	1	§1.2 (стр. 34-60). Стр. 144-149.
	7	Стр. 5.

Категории/термины	Источник	
	№	Место
Модель «Человек корпоративный».	1	§2.3 (стр. 102-113).
	3	Стр. 292-298.
Модель «Взаимодействие УКО».	1	§5.1 (стр. 182-188).
Модель «Эволюция корпоративной системы».	1	§5.2 (стр. 188-200).
	4	Стр. 193-197.

Модель использует ресурсно-функциональный подход к анализу социальных систем, основана на комплексе строгих теорий, описывающих социальную систему и происходящие в ней процессы взаимодействия людей.

Для понимания принципиально важно использовать определённые термины, обозначенные теории.

Некоторые предварительные положения

Как результат функционирования корпоративной системы рассматривается входящий ресурсный поток (ВРП) или, как частный случай, входящий денежный поток (ВДП).

В общем случае, если состояние среды и системы таково, что существует множество участников отношений, для которых выполняется условие взаимодействия [1, стр. 183-185], то возникает ресурсный поток, входящий в систему Ω из среды Θ . Часть этого потока ресурсов – входящий денежный поток.

Итак, ВРП – результат взаимодействия корпоративной системы со средой или, по-другому, реакция среды на присутствие активной системы, экономического агента:

$$R_{\Omega}^{+}(t) = \Theta(t) + \Omega(t)$$

$$\frac{\Delta R_{\Omega}^{+}}{\Delta t} = \varphi(\Theta + \Omega)$$

Входящий в корпоративную систему ресурсный поток возникает вследствие активизации определённых УКО, имеющих возможность распоряжаться ресурсами, вследствие чего они совершают определённые действия, что приводит к изменению распределения подконтрольных им ресурсов и формированию ВРП.

$$\Theta + D_{\text{исх.}\Omega} \rightarrow Q_{\text{акт.}\Theta} \rightarrow O_{Q_{\Theta}} \rightarrow \Delta R_{\Omega}$$

$$\Delta R_{\Omega} \propto \Delta Q_{\text{акт.}}$$

Причём, входящий денежный (финансовый) поток за некоторый период определяется количеством клиентов, которое зависит от количества проинформированных УКО, а также информацией, передаваемой системой участникам корпоративных отношений по выбранным каналам передачи:

$$\Delta r_{\text{ден.}\Omega}^{+} = \varphi(Q_{\text{пот.кл.}}, D_{\text{исх.}\Omega})$$

$$Q_{\text{кл.}} = k_1 \cdot Q_{\text{пот.кл.}}, k_1 \leq 1$$

$$Q_{\text{пот.кл.}} = k_2 \cdot (Q_{\text{пол.инф.}} \cap Q_{\text{им. потр.}} \cap Q_{\text{им.рес.}}), k_2 \leq 1$$

Состояние ресурсной базы корпоративной системы зависит от входящих (R_{Ω}^{+}) и исходящих (R_{Ω}^{-}) ресурсных потоков в прошлые периоды:

$$R_{\Omega}(t) = R_{\Omega}(t-1) + R_{\Omega}^{+}(t-1) - R_{\Omega}^{-}(t-1)$$

Основные положения модели

Социально-экономическое пространство

Существует социально-экономическое пространство Θ , образованное множеством участников корпоративных отношений¹ Q , существующих в физическом пространстве, имеющих возможность взаимодействовать, обмениваться ресурсами.

Участники – активные, то есть, они сами решают, что и как сделать, как распределить подконтрольные им ресурсы в соответствии со своим вектором поведения и получаемой от других участников информации. Вместе с тем они также воздействуют на других участников посредством передачи информации, за счёт чего реализуют свою активность.

Каждая точка социально-экономического пространства (СЭП) описывается вектором состояния:

$$\langle B_j(O_j) \ R_j \ R_{j\text{пол.}} \ (R_j(a_j, t - 1)) \ D_{\text{вх. } j}(Q_{\text{акт.}}) \ R_{\text{пер. } j}(a_j, Q_{\text{пол.рес. } j}) \ D_{\text{исх. } j}(R_j(a_j), Q_{\text{пол.}}) \rangle$$

- где:
- $B_j(O_j)$ – вектор поведения участника;
 - R_j – ресурсы, имеющиеся у участника;
 - $R_{j\text{пол.}}$ – ресурсы, полученные j -м УКО;
 - $R_j(a_j, t - 1)$ – ресурсная активность j -го УКО в предшествующий момент;
 - $R_{\text{пер. } j}(a_j, Q_{\text{пол.рес. } j})$ – ресурсы, передаваемые j -м УКО участникам из множества $Q_{\text{пол.рес. } j}$;
 - $D_{\text{вх. } j}(Q_{\text{акт.}})$ – получаемая j -м участником информация от активных УКО СЭП;
 - $D_{\text{исх. } j}(R_j(a_j), Q_{\text{пол.}})$ – исходящая от участника информация, которую он передаёт участникам множества $Q_{\text{пол.}}$, затрачивая для этого ресурсы, направляемые им на реализацию своей активности $R_j(a_j)$;
 - a_j – импульс активности участника.

Ресурсы участника в некоторый момент t определяются имеющимися у него ранее ресурсами, полученными от других участников ресурсами и переданными другим участникам ресурсами:

$$R_j(t) = R_j(t - 1) - R_{\text{пер. } j}(t - 1) + R_{\text{пол. } j}(t - 1)$$

- где:
- $R_{\text{пер.}}$ и $R_{\text{пол.}}$ – ресурсы, переданные другим участникам и, соответственно, полученные j -м участникам от других участников;
 - $t - 1$ – момент, предшествующий моменту t .

Часть имеющихся (подконтрольных ему) ресурсов человек распределяет в пользу некоторых УКО – передаёт им, совершает выгодные им действия, а часть расходует на информирование УКО СЭП с целью реализации своей системной активности – изменение условий, распределения ресурсов УКО. Ну и, конечно, часть имеющихся ресурсов может не использовать:

$$R_j(t) = R_{\text{пер. } j}(a_j, Q_{\text{пол.рес. } j}, t) + R_j(a_j, D_{\text{исх. } j}(Q_{\text{пол.инф. } j}), t) + R_{\text{н/и } j}(t)$$

$$R_{\text{пер. } j}(a_j, Q_{\text{пол.рес. } j}, t) = \begin{pmatrix} r_{11} & \dots & r_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{k1} & \dots & r_{kn} \end{pmatrix}, \quad k = 1 \dots Q_{\text{пол.рес. } j}$$

$$R_j(a_j, D_{\text{исх. } j}(Q_{\text{пол.инф. } j}), t) = \begin{pmatrix} r_{11} & \dots & r_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{m1} & \dots & r_{mn} \end{pmatrix}, \quad m = 1 \dots Q_{\text{пол.инф. } j}$$

- где:
- R_j – ресурсы j -го участника корпоративных отношений;
 - $R_{\text{н/и } j}$ – не используемые (резервные) ресурсы;

¹ Как показано в [1, 2], отношения людей в любой социальной среде носят характер корпоративных отношений.

- $R_{пер.j}(a_j, Q_{пол.рес.j})$ – ресурсы, передаваемые j -м УКО участникам из множества $Q_{пол.рес.}$;
- $R_j(a_j, D_{исх.j}(Q_{пол.инф.j}))$ – ресурсы, используемые j -м УКО на создание информационного воздействия на участников из множества получающих информацию по выбранным им каналам передачи $Q_{пол.инф.}$;
- r_{kn} – ресурсы n -вида, используемые для создания воздействия на k -го УКО
- r_{mn} – ресурсы n -вида, используемые для создания воздействия на m -го УКО.

Значение импульса активности 1 означает, что человек использует все имеющиеся у него ресурсы на создание воздействия на других участников; значение 0 – не использует никакие ресурсы для воздействия на УКО. Представляется очевидным, что крайние значения импульса активности есть теоретическая идеализация и, соответственно, в реальности не существуют.

Поскольку воздействие на УКО осуществляется информационно, то для реализации системной активности необходимо использовать ресурсы на создание информационных потоков, воздействующих на УКО. Множество участников, получающих информацию, определяется выбранными активным участником каналами передачи информации:

$$Q_{пол.инф.} = \bigcup_n Q_{пол.инф.n}$$

где: $Q_{пол.инф.n}$ – множество УКО, получающих информацию по n -му каналу, выбранному активным участником.

Информация, получаемая любым участником СЭП, – совокупность информации, получаемой из институциональной среды СЭП H_Θ , а также вследствие активности экономических агентов:

$$D_{вх.j}(t) = D_{вх.j}(H_\Theta, t) + D_{вх.j}(Q_{акт.}, t)$$

$$D_{вх.j}(Q_{акт.}, t) = \sum_{n=1}^{Q_{акт.}} D_{исх.n}(t)$$

где: $D_{вх.j}(Q_{акт.})$ – получаемая участником информация от активных участников СЭП;
 H_Θ – институциональная среда СЭП;
 $Q_{акт.}$ – множество активных участников СЭП;
 $D_{исх.n}$ – исходящая информация от n -го участника, входящего в множество $Q_{акт.}$.

Входящая и исходящая информация характеризуется интенсивностью получаемых и передаваемых сигналов, а также транслируемым вектором поведения – совокупностью позиционируемых стимулов, ограничений и вероятности наступления последствий, связанных с совершением определённых обусловленных действий. Кроме того, передаваемая информация характеризуется направлением – множеством УКО, на которых направлена информация, что определяется выбором каналов передачи.

Активность участников – характеристика, показывающая стремление участника изменить условия своего взаимодействия в СЭП. Активность возникает вследствие неудовлетворённости УКО своими выгодами от взаимодействия в СЭП. Различаем импульс активности, ресурсную активность человека, системную активность человека.

Импульс активности – безразмерная величина, зависящая от соотношения желаемых и ожидаемых выгод от взаимодействия с другими участниками. В сочетании с вектором поведения, она определяет, какие действия совершит участник и, соответственно, какие ресурсы, из доступных этому участнику, он использует для создания своей системной активности, влияния на распределение ресурсов других участников (ресурсная активность). Системная активность –

характеристика, которая показывает влияние активного участника на распределение ресурсов других участников. Определяется как отношение количества перераспределённых ресурсов к общему количеству ресурсов или отношение количества УКО, перераспределивших свои ресурсы, к общему количеству УКО. Можно оценивать локальную системную активность (в определённом подмножестве УКО или в определённой системе) или абсолютную системную активность (во всём множестве УКО СЭП).

Вследствие природы социальной системы и человека, системная активность реализуется за счёт информирования других участников.

Импульс активности, ресурсная активность и системная активность связаны следующей зависимостью:

$$a_j \xrightarrow{B_j(o_j)} R_j(a_j) \xrightarrow{B_j(o_j)} [D_{исх.j}(R_j(a_j)) + R_{пер.j}(Q_{пол.})]$$

Значение импульса активности, в соответствии с принципом неудовлетворённой активности [1, стр. 156-157], зависит от удовлетворённости человека, точнее, от соотношения ожидаемых и желаемых им ресурсов²:

$$a_j(t) = \begin{cases} \left(1 - \frac{i_{ож.}(t)}{i_{жел.}(t)}\right)^{\gamma_j}, & \text{если } p_{j \text{ вл.}} > p_{\text{вл. порог.}} \\ -\left(1 - \frac{i_{ож.}(t)}{i_{жел.}(t)}\right)^{\gamma_j}, & \text{если } p_{j \text{ вл.}} < p_{\text{вл. порог.}} \end{cases}$$

Если ожидаемые участником выгоды более желаемых $i_{ож.}(t) > i_{жел.}(t)$, то активность человека равна нулю (см. рис. 1). То есть, это означает, что он не направляет свои ресурсы на создание потока управляющей информации, целью чего является перераспределение ресурсов системы в свою пользу. Но следует отметить, что в последующих оценках взаимодействия в системе, полученные на предыдущем этапе выгоды будут учитываться человеком как база субъективной оценки ценности его ресурсов в данной системе (т.е., $i_{жел.}(t+1) > i_{жел.}(t)$).

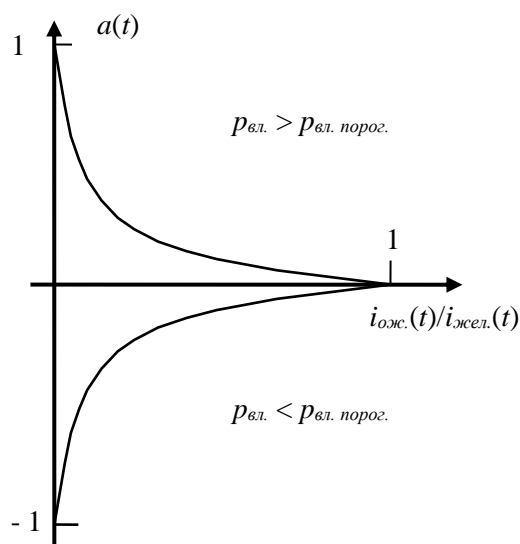


Рис. 1. Изменение активности человека в зависимости от оценки получаемых выгод.

Если субъективная оценка ожидаемых выгод менее желаемых участником выгод ($i_{ож.}(t) < i_{жел.}(t)$), то он стремится изменить ситуацию и направляет на её изменение свои ресурсы, совершая соответствующие действия.

² Следует отметить, что характер зависимости представляется более сложным, чем показано в этой работе. В частности, следует учитывать субъективные оценки вероятности получения ресурсов, изменения условий и т. п. Но для демонстрации принципа детальная проработка не представляется необходимой.

Таким образом, если активность положительная – человек направляет свои ресурсы на осуществление *корпоративного управления* – воздействия на систему с целью добиться нужного ему распределения ресурсов, обеспечивающее ему получение ожидаемых выгод.

Помимо параметров, связанных с участниками, пространство Θ описывается следующими параметрами:

- Распределение ресурсов $R_{\theta}(Q) = (r_{nj})$, где n – номер ресурса, j – номер УКО.
- Институциональная среда – совокупность формальных и неформальных социальных институтов.

В упрощённом виде институциональная среда определяется как усреднение векторов поведения участников СЭП:

$$H_{\theta} = \frac{\sum_{Q_{\theta}} B_j(O_j)}{Q_{\theta}}$$

Но для более точного определения институциональной среды следует учитывать вес участников в различных социальных системах, вес системы в социуме, вектор поведения социальных систем и интенсивность взаимодействия субъектов с определёнными системами и между собой.

- Расстояние между УКО – величина, пропорциональная затратам ресурсов на взаимодействие (социально-экономическое расстояние).
- Интенсивность взаимодействия УКО, области концентрации ресурсов (концентрация УКО вокруг активных участников), распределение интенсивности взаимодействия и концентрации ресурсов в социальном и физическом пространстве.
- Распределение УКО по физическому пространству, а также по областям взаимодействия с активными агентами (социальным системам) – количество ресурсов, которые они тратят на взаимодействие с этими системами, например, сколько времени они тратят на взаимодействие.
 - Общества, группы, организации.
- Количество каналов передачи информации, их свойства.

В социально-экономическом пространстве, вследствие естественных причин и активности участников, формируются и присутствуют каналы передачи информации, структурирующие информационные потоки; а также институциональная среда (совокупность социальных институтов), структурирующая поведение участников посредством трансляции определённого вектора поведения. Вследствие наличия каналов передачи информации, а также активности участников существуют стабильные (сложившиеся, устоявшиеся) информационные потоки.

Изменение распределения ресурсов определяет ресурсные потоки в социально-экономическом пространстве, которые приводят к изменению ресурсов (ресурсной базы) участников.

Исходящая от участников информация формирует информационные потоки, которые распространяются по каналам передачи, существующим в социально-экономическом пространстве. Причём, имеются как естественные каналы передачи информации (само физическое пространство – окружающая человека атмосфера, поверхности, др.), так и искусственные каналы передачи, созданные людьми и, соответственно, требующие договорённости об их использовании.

Получаемая человеком информация $D_{\text{вх.}}(t)$ преобразуется (интерпретируется) им в набор сигналов, которые в совокупности определяют изменение его субъективных оценок существующих в этом пространстве стимулов, ограничений и вероятности реализации стимулов

и ограничений, связанных с совершением определённых обусловленных действий, что приводит к изменению его поведения:

$$D_{\text{вх.}j}(t) \rightarrow \Delta B_j(O_j, t + 1)$$

Исходящая информация зависит от действий участника и, соответственно³, ресурсов, использованных для создания информационного потока:

$$D_{\text{исх.}j}(t) = \varphi(R_j(a_j))$$

В свою очередь, множество действий, которые совершит человек для формирования исходящего информационного потока, зависит от его вектора поведения.

В СЭП существует движение участников – как физическое перемещение людей, так и их переориентация на взаимодействие с другими участниками.

Изначально, пространство не структурировано. Но активные участники, за счёт реализации своей активности посредством информационного воздействия на УКО, изменяют СЭП, структурируют его, формируя корпоративные системы различного назначения.

Параметры среды и корпоративной системы

Параметр системы – переменная величина, связанная известной зависимостью с состоянием системы. Состояние – обобщённая характеристика системы, показывающая её свойства в определённой среде. Применительно к компании, нас интересуют следующие свойства: свойство создавать входящий денежный поток, свойство быть устойчивой, привлекательность для потенциальных УКО.

В общем случае, социальное пространство и существующая в нём корпоративная система описываются конечным набором параметров, имеющих одинаковую структуру:

1. Параметры участников корпоративных отношений (УКО):
 - 1.1. Число участников, образующих множество и подмножества УКО с определёнными характеристиками.
 - 1.2. Параметры участников, определяющие вектор поведения УКО:
 - 1.2.1. Потребности в ресурсах (вследствие наличия у УКО определённых проблем, которые, в свою очередь, определяются условиями жизнедеятельности, зависящими от состояния среды и требующими наличия от человека определённых ресурсов).
 - 1.2.2. Информация, получаемая УКО по различным каналам передачи информации, а также транслируемый институциональной средой вектор поведения.
 - 1.3. Вектор поведения УКО в базисе, интересующем нас с точки зрения взаимодействия⁴.
 - 1.4. Имеющиеся у участников ресурсы.
2. Параметры ресурсной базы – количество ресурсов, распределение, пространственная, временная и функциональная локализация ресурсов.
3. Параметры институциональной среды:
 - 3.1. Институты, их количество, параметры институтов – мощность института, дисперсия, вероятность возникновения условий, соответствующих институту.
 - 3.2. Транслируемый институциональной средой вектор поведения, сила влияния институтов.

³ Действие – форма активности, акт преобразования подконтрольной УКО ресурсной базы. Любое действие использует определённые ресурсы, а результатом действия является изменённая ресурсная база УКО.

⁴ Например, в базисе обусловленных действий, соответствующем алгоритму надёжного принятия решения о взаимодействии.

4. Параметры активности.

4.1. Каналы передачи информации, их характеристики.

4.2. Количество активных УКО.

4.3. Направление активности участников (множество УКО, получающих информацию – $Q_{\text{пол.}}$), используемые каналы передачи информации.

4.4. Параметры информационных потоков: передаваемые сообщения, их сигнальная структура, частота передачи сообщений (сигналов), позиционируемые активными УКО выгоды, транслируемый вектор поведения ($V_{\text{тр.}}(O)$).

Структура параметров, в общем-то, одинаковая вследствие единой природы компании и среды – тоже, в общем-то, социальной системы. Более-менее некоторые различия возникают при описании активности, хотя и здесь различия минимальны и, в общем-то, условны. Компания не имеет чётко определённых и, тем более, жёстких границ со средой, разделение внутренней и внешней среды весьма условно – для развития системы имеют значение информационное воздействие и ресурсные потоки, а в современном мире не представляется возможным жёстко отделить компанию от среды. К тому же социальные условия определяют возможность участнику быть одновременно сотрудником, клиентом и конкурентом компании, что, безусловно, вносит специфику в процесс взаимодействия.

Сочетание значений параметров *позволяет описать любую ситуацию, динамику ситуации и корпоративной системы.*

Динамика социально-экономического пространства и функционирующей в нём корпоративной системы, описывается процессами распределения ресурсов, ресурсными и информационными потоками.

Результатом функционирования компании, как правило, рассматривается входящий денежный поток. Но, в общем случае, результат функционирования может быть и иной – в зависимости от того, какую функцию позиционирует субъект, организующий корпоративную систему, в качестве целевой функции.

Корпоративная система – суть часть социального пространства, область согласованной активности, или, по-другому, согласованного распределения ресурсов, вследствие чего возникает определённая концентрация ресурсов и, соответственно, возможность функционирования.

Формирование входящего ресурсного потока

Рассмотрим динамику возникновения входящего ресурсного потока.

В момент t_0 изменяются субъективные оценки ожидаемых и желаемых выгод одного из участников – участника q_0 . Вследствие этого он становится активным участником. Предположим, он решил создать корпоративную систему для концентрации ресурсов, позволяющих ему удовлетворить свои ожидания.

Момент t_0 является моментом возникновения системы Ω .

В этот момент формируется информация о целевой функции системы и декомпозиция целевой функции – функции подсистем, информация о требуемых от потенциальных участников ресурсах ($R_{\text{треб.}}$), информация о необходимых для взаимодействия с этими участниками ресурсах, в том числе, передаваемых УКО в обмен на их ресурсы ($R_{\text{взаимод.}}$); а также информация о

необходимом для взаимодействия с системой поведения участников корпоративных отношений⁵ ($B_{\text{треб.}j}(O_{\text{треб.}j}), O_{\text{треб.}} = \varphi(R_{\text{треб.}})$).

В том числе, в этот момент возникает дивергенция вектора поведения в каждой точке СЭП – разница между требуемым вектором поведения и фактическим вектором поведения человека. В общем-то, задача организации взаимодействия участников с корпоративной системой сводится к задаче устранения дивергенции вектора поведения в определённых точках СЭП. Поясним этот аспект.

Корпоративная система Ω обладает определённым потенциалом в среде $\Theta - P_{\Omega}(\Theta)$. Потенциал системы зависит от следующих факторов:

- Количество имеющихся в среде потенциальных УКО – поставщиков ресурсов. В том числе УКО, потребности которых можно удовлетворить ресурсами компании, а также УКО, подготовленные к взаимодействию (сформированные субъективные оценки).
- Имеющиеся у потенциальных УКО ресурсы.
- Поведение потенциальных УКО.
- Социальные институты.
- Доступные компании каналы передачи информации, параметры которых соответствуют задачам компании, исходя из определённой функции.
- Количество конкурентов, прямых и косвенных – активных участников СЭП, претендующих на те же ресурсы УКО, которые нужны компании.
- Активность конкурентов.
- Информационные потоки, воздействующие на УКО СЭП.

В общем случае результат функционирования корпоративной системы будет определяться следующим:

- Потенциал системы и уровень его освоения.
- Поведение системы (соответствие вектора поведения системы алгоритму функционирования с учетом текущих изменений среды и, соответственно, алгоритма функционирования).

Таким образом, система может существовать, если целевое состояние системы находится в области, обеспеченной потенциалом и поведением системы (рис. 2).

Если вектор поведения УКО будет соответствовать задачам (потребностям) компании, то есть, он будет обеспечивать нужное распределение ресурсов УКО, то компания будет получать необходимые ресурсы и, в том числе, входящий денежный поток и, как следствие, будет нормально функционировать.

Время освоения потенциала зависит от следующих факторов:

- Алгоритм функционирования, включающий, в том числе, алгоритм управления.
- «Соппротивление» среды, зависящее, в свою очередь, от поведения других УКО, институтов, информационных потоков и т. п.

⁵ Для того, чтобы человек передал системе определённые ресурсы, он должен совершить определённые действия. Соответственно, может быть определён некоторый алгоритм действий, обеспечивающий передачу системе определённого ресурса.

Кроме того, может быть определён алгоритм, гарантирующий принятие человеком решения о взаимодействии с компанией – так называемый алгоритм надёжного принятия решения о взаимодействии. Этот алгоритм, в общем-то, должен учитываться при формировании информационных потоков, воздействующих на потенциальных участников.

- Скорость восприятия информации потенциальными УКО, а также количество информации, необходимое для формирования адекватных субъективных оценок стимулов и ограничений (формирования адекватных стимулов-мотивов и ограничений-мотивов).
- Параметры процесса информирования потенциальных УКО, определяемые доступными каналами передачи информации, а также особенностями институциональной среды, определяющими характер восприятия и т. п.

Алгоритм функционирования, в свою очередь, требует ресурсов.

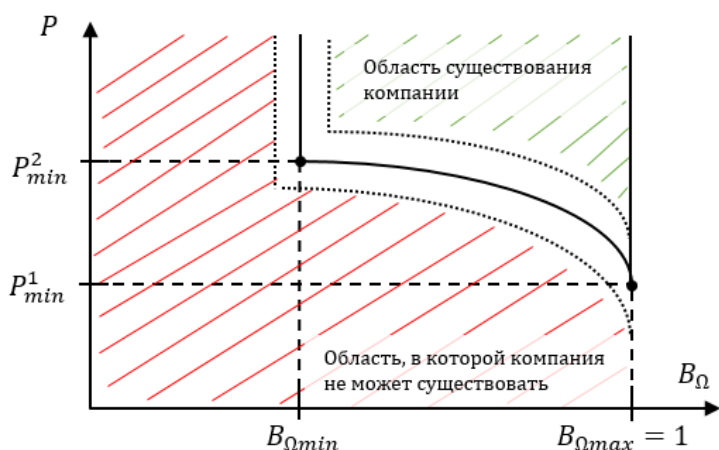


Рис. 2. Области существования компании.

Итак, пусть активность этого участника положительная – $a_0 > 0$. Тогда:

$$a_0(t_0) + B_0(O_0, t_0) = O_0(t_0, a_0)$$

То есть, возникает множество действий участника q_0 , вызванное его активностью в соответствии с его вектором поведения.

Действие – форма активности участника корпоративных отношений, определённым образом (в зависимости от вида действия) преобразующая ресурсную базу, подконтрольную этому участнику.

В сочетании с ресурсами, имеющимися у этого участника, эти действия приводят к перераспределению его ресурсов, в том числе, в пользу других УКО – передача ресурсов и/или совершение действий, необходимых или желаемых другими участниками, а также формированию исходящего информационного потока, направленного на определённых участников СЭП – основные предпосылки системной активности участника:

$$O_0(a_0) + R_0 = R_{\text{пер.0}}(Q_{\text{заинт.}}) + D_{\text{исх.0}}(Q_{\text{инф.}})$$

- где:
- $O_0(a_0)$ – множество действий, совершаемых активным участником;
 - R_0 – имеющиеся у участника ресурсы;
 - $R_{\text{пер.0}}(Q_{\text{заинт.}})$ – ресурсы, передаваемые участникам из множества заинтересованных в ресурсах этого УКО;
 - $D_{\text{исх.0}}(Q_{\text{инф.}})$ – исходящая от участника информация, предназначенная для информирования определённых УКО.

Информация распространяется в СЭП по каналам, выбранным активным участником. В результате возникает множество УКО, получивших информацию $Q_{\text{пол.инф.}}$. Но каналы передачи информации имеют определённые характеристики – множество УКО, получающих информацию по каналу, шумы, искажения. Вследствие этого получаемая участниками информация не равна исходящей от активного участника информации:

$$D_{\text{пол.}}(Q_{\text{пол.инф.}}) = \delta_k(Q_{\text{пол.инф.0}}, D_{\text{исх.0}})$$

Примечание:

Мы пока не рассматриваем неравномерность получения информации участниками – кто-то получает больше, кто-то меньше. Также не учитывается вероятность получения того или иного объёма информации.

Чтобы информация, переданная активным агентом, создала необходимый эффект, она должна отвечать следующему условию [1, стр. 182-185]:

$$\left\{ \begin{array}{l} \exists D_{\text{пол.}j}(t_x): \left\{ \begin{array}{l} \exists i_{\text{ож.}j}(t_x + \tau), r_{\text{треб.}j}(t_x) \in R_{\text{им.}j}(t_x) \\ i_{\text{ож.}j}(t_x + \tau) > i_{\text{ож. альт.}j}(t_x + \tau) \end{array} \right. \\ \exists D_{\text{пол.}j}(t < t_x): B_j(t_x) = (B_{\text{необх.}j} \pm \Delta B_j): i_{\text{ож.}j}(t_x + \tau) > r_{\text{треб.}j}(t_x) \end{array} \right.$$

- где:
- t_x – момент начала взаимодействия субъектов (обмена ресурсами);
 - $D_{\text{пол.}2}$ – множество сигналов, воспринятых вторым участником;
 - τ – время ожидания выгод;
 - $i_{\text{ож.}}$, – ожидаемые участником корпоративных отношений выгоды от взаимодействия в данной системе и альтернативные, соответственно;
 - $i_{\text{ож. альт.}}$ – соответственно;
 - $R_{\text{им.}}, r_{\text{треб.}}$ – ресурсы участника корпоративных отношений, соответственно, имеющиеся у него и требуемые от него;
 - $B_j(O_j)$ – вектор поведения участника отношений.

Рассмотрим ситуацию в некоторой j -й точке СЭП.

Пусть УКО, находящийся в этой точке пространства, получил информацию, переданную активным участником, то есть, вошёл в множество УКО, получивших информацию: $q_j \in Q_{\text{пол.}}$.

В полученной j -м УКО информации содержатся определённые сигналы, которые он определённым образом (в соответствии с его вектором поведения, который, в свою очередь, зависит от институциональной среды и полученной ранее информации) интерпретирует, что приведёт к изменению его вектора поведения, а также субъективных оценок имеющихся ресурсов, ожидаемых и необходимых ресурсов.

$$D_{\text{пол.}j} + R_{\text{им.}j} + B_j(O_j) = \left\{ \begin{array}{l} \Delta \left(\frac{i_{\text{ож.}}}{i_{\text{жел.}}} \right) \rightarrow \Delta a_j = \left(1 - \frac{i_{\text{ож.}j}}{i_{\text{жел.}j}} \right)^{Y_j} \\ \Delta B_j(O_j) \end{array} \right.$$
$$D_{\text{пол.}j} = D_{\text{пол.}j}(q_0) + D_{\text{пол.}j}(Q_{\text{акт.}})$$

Полученная информация представляет собой совокупность сигналов, часть из которых влияют на ожидаемые выгоды от взаимодействия, часть – на желаемые выгоды:

$$D_{\text{пол.}j} = \sum_n d_n + \sum_m d_m$$
$$d_n: d_n + B_j(O_j) = \Delta i_{\text{ож.}}$$
$$d_m: d_m + B_j(O_j) = \Delta i_{\text{жел.}}$$

При этом имеет значение интенсивность информационного воздействия, которая зависит от частоты сигналов, получаемых УКО.

Для модели на этом уровне вполне допустимо рассматривать следующий механизм влияния сигнала.

Сигнал – совокупность наблюдаемых явлений (символы и сочетания символов, звуки, свет, цвет, запах, иные явления), передающая определённый институциональной средой смысл.

Применительно к деятельности, сигнал передаёт изменение стимулов/ограничений/вероятности наступления событий вследствие совершения определённого действия. Вследствие этого меняется вектор поведения человека.

Поступая человеку, сигнал изменяет субъективные оценки стимулов, ограничений, вероятности последствий. То есть, он интерпретируется человеком в соответствии с его текущим значением вектора поведения:

$$\Delta B_j(O_j, d) = \varphi(d, B_j(O_j))$$

Но это изменение не постоянное – эффект воздействия уменьшается с течением времени (убывающая функция). Объясняется это наличием информационного воздействия среды, динамикой состояния человека, др. факторами. Поэтому требуется некоторая частота повторения сигналов, которая будет поддерживать восприятие сигнала, нужное изменение вектора поведения.

То есть, для достижения необходимого эффекта информирования, период повторения сигналов должен быть не более некоторого порогового периода $\tau_{\text{пор.}}$, за который эффект воздействия сигнала снижается до минимума.

Величина $\tau_{\text{пор.}}$ зависит от интенсивности информационного воздействия среды (экономических агентов), значимости сигналов для человека – прямо пропорциональна значимости ресурса, позиционируемого сигналом $R(d)$, и обратно пропорциональна активности среды.

$$\tau_{\text{пор.}} = \varphi\left(\frac{\text{per}^6(R(d))}{D_{\text{пол.}}}\right)$$

- где: $\tau_{\text{пор.}}$ – предельное (пороговое) значение периода повторения сигналов;
 $\text{per}^6(R(d))$ – субъективная оценка значимости ресурсов, позиционируемых сигналом;
 $D_{\text{пол.}}$ – множество сигналов, воспринятых участником.

Таким образом, j -й УКО, получивший информацию от активного участника, также становится активным (если всё было сделано нужным образом), причём, изменяется его вектор поведения.

Вследствие этого изменяется распределение его ресурсов и, соответственно, корпоративная система Ω , сформированная участником q_0 , получает нужные для функционирования ресурсы:

$$R_{\Omega}^+(Q_{\text{пол.инф.}}) = \sum_{j=1}^{Q_{\text{пол.инф.}}} R_{\text{пер.}j}$$

Вследствие этого изменяются значения фазовых переменных системы Ω – увеличивается число участников корпоративных отношений, ресурсная база, изменяется институциональная среда. Вследствие различных процессов меняется активность участников, входящих в корпоративную систему.

Управление

Предположим, в какой-то момент субъект управления выявляет отклонение фактической траектории развития корпоративной системы от заданной траектории развития.

Траектория – линия в фазовом пространстве, отражающая изменение состояния системы. Каждая точка траектории соответствует состоянию компании в определённый момент времени.

⁶ От perceive – 1) воспринимать, воспринять; 2) понимать, осознавать; 3) чувствовать, ощущать.

Расчётная траектория отражает расчётное движение к целевому состоянию компании⁷. Фактическая траектория показывает фактическое изменение состояния системы.

Состояние системы, как отмечалось выше, описывается определением значений параметров системы.

В фазовом пространстве могут быть определены области недопустимого и нецелесообразного состояния компании. Область недопустимых состояний – область фазового пространства, в которой компания имеет недопустимо низкий коэффициент функциональной устойчивости. Но, поскольку функциональная устойчивость связана обратной зависимостью с эффективностью функционирования компании, требуется определить область нецелесообразного состояния компании – область фазового пространства, в которой коэффициент функциональной устойчивости приобретает значения, при которых выгоды ключевых УКО недопустимо малы.

Изобразить графически траекторию развития компании нельзя, поскольку количество фазовых переменных существенно более трёх. Но она просто формализуется в табличной форме – в строках определяются параметры, в столбцах значения параметров в определённые моменты времени.

Учитывая вышесказанное, основными ориентирами в процессе управления компанией следует считать следующие:

- коэффициент функциональной устойчивости компании в целом и её функциональных подсистем;
- траектория развития компании и подсистем, её нахождение в пространстве допустимых состояний системы;
- профиль активности компании, ключевых участников, среды, его соответствие условиям.

В общем-то, если значения этих показателей будут в допустимом диапазоне значений на всей протяжённости периода функционирования компании, то в любой момент времени компания будет нормально функционировать (то есть, обеспечивать входящий ресурсный поток не менее заданного); развиваться в направлении, устраивающем ключевых УКО; а активность участников будет направлена в «нужную сторону».

Если проводить аналогию с транспортным средством, например, автомобилем – автомобиль вполне исправен, движется в нужном направлении, а водитель следит за дорожной ситуацией, вовремя и надлежащим образом реагирует на её изменения, не пьян, не спит, не отвлекается от управления автомобилем. Если рассматривать ситуацию с позиции субъекта, владеющего автомобилем, но передавшего управление им наёмному менеджеру водителю, то этот набор информации вполне позволяет быть спокойным за свою собственность.

Соответственно, для коррекции траектории развития необходимо изменить параметры корпоративной системы.

Учитывая, что объектом управления в строгом смысле может быть лишь объект, для которого выполняются условия управляемости, в социальной системе нам доступен, строго говоря, лишь один объект управления – поведение человека в некотором диапазоне вероятностей совершения действий $0 < p(o) < 1$. При условии адекватности некоторых допущений, можно определить ещё два вида объектов управления, для которых могут выполняться условия управляемости – некоторые процессы, в основном автоматические, а также некоторые информационные и

⁷ Целевое состояние системы – состояние системы, при котором значение входящего ресурсного потока при взаимодействии со средой будет соответствовать ожидаемым результатам деятельности компании.

При планировании развития мы определяем цели как правило в виде ВДП и т. п. Далее эти цели должны быть трансформированы в целевое состояние и определена траектория движения системы к этому состоянию.

материальные потоки. Но следует учитывать, что, скорее всего, для управления этими объектами также должно быть обеспечено адекватное поведение УКО.

Тогда для расчёта управленческого воздействия нужно, используя модель, определить, какие параметры системы требуют изменения, на сколько нужно изменить значения параметров, чтобы надлежащим образом изменились результаты её деятельности.

Затем нужно определить, поведение каких участников требует изменения, чтобы получить необходимый эффект. В общем случае это можно сделать, либо определённым образом информируя УКО, либо меняя институциональную среду, что приведёт к изменению транслируемого вектора поведения и, как следствие, через некоторое время, изменится поведение УКО. Кроме того, можно изменить активность участников, что обеспечивается также информированием. Нужно определить, как должно измениться поведение человека – вероятность каких действий должна измениться и на сколько.

Соответственно, рассчитывается информационное воздействие на участников – кого, о чём, каким образом, как часто и с какой интенсивностью нужно информировать, чтобы у них сформировались соответствующие субъективные оценки стимулов и ограничений, вероятности наступления последствий, с учётом получаемой этими участниками информации из среды, чтобы их поведение изменилось надлежащим образом.

Далее, конечно, это воздействие следует реализовать, что приведёт к нужному (если всё нормально рассчитано) изменению поведения участников и соответствующему изменению параметров системы и, очевидно, результатов её функционирования.

Безусловно, в расчётах следует учитывать активность других участников, состояние среды.

Заключение

Как видно, сформированный набор зависимостей связывает параметры среды и системы, позволяет определить её состояние (совокупность свойств системы в определённой среде). В частности, такие свойства системы, как привлекательность для определённых участников корпоративных отношений, устойчивость функционирования.

Определены зависимости, позволяющие рассчитать входящий ресурсный поток и, в том числе, входящий денежный поток в зависимости от активности компании и других экономических агентов.

Модель позволяет рассчитывать управленческие воздействия.

Безусловно, для прикладного использования представленной модели необходимы, либо справочная информация, позволяющая рассчитать конкретные значения параметров модели, либо процедуры принятия решения о значениях отдельных параметров.

В группе компаний «Деликатный переезд», в рамках которой осуществляется опытное использование сформированной модели, реализуются некоторые процедуры принятия решения о значении параметров среды и системы, оценки устойчивости корпоративной системы. Но в настоящее время эти процедуры существенно зависят от квалификации специалистов, их реализующих. Для подготовки специалистов определена программа обучения и осуществляется подготовка специалистов. Но следует отметить, что такая подготовка требует значительного времени – при хорошем стечении обстоятельств сейчас можно более-менее подготовить специалиста за 1,5-2 года.

Для облегчения прикладного использования нужно:

- Проработка ресурсной базы для реализации стандартных процессов (действий) в корпоративной системе.
 - В общем-то, видов действий не так много, как кажется – всего четыре вида основных функциональных действий, с помощью которых можно описать любую деятельность.
- Параметрическое описание и формирование справочной информации о параметрах социальных институтов.
- Формирование справочной информации о «стандартных» сигналах, используемых для формирования сообщений, создания информационных потоков экономическими агентами, а также об интерпретации этих сигналов различными группами людей.
- Параметрическое описание различных групп людей и создание соответствующей справочной информации.

Отсутствие этой информации, безусловно, затрудняет использование этой модели в деятельности компаний, но, тем не менее, не делает это невозможным. Нужно лишь учитывать, что потребуются, скорее всего, несколько лет собирать исходные данные, готовить специалистов, чтобы довести систему до состояния, когда появится возможность осуществлять достаточно точные расчёты.

Вместе с тем само использование модели для предварительных расчётов специалистами компании позволяет ускорить оснащение модели – просчитывая (неточно, конечно же, вследствие отсутствия данных) решения, оценивая впоследствии эффект от своих действий, мы можем корректировать исходные данные, положенные в основу расчёта. Предварительные прикидки позволяют предположить, что, при достаточно широком использовании модели специалистами компании, наиболее часто используемые данные будут накоплены довольно быстро. Это не позволит, конечно, просчитывать абсолютно любые ситуации, но наиболее типичные для деятельности конкретной компании просчитывать можно будет.

Для облегчения использования, конечно, желательно создание инструментов и, в том числе, программного обеспечения, позволяющего упростить сами расчёты и, к тому же, снизить вероятность ошибок вследствие невнимательности при обработке больших массивов данных. К тому же такое программное обеспечение даст дополнительный эффект – с помощью него можно проще учить специалистов.

В завершение хотелось бы ещё раз отметить, что представленная работа – лишь концепция модели корпоративной системы, действующей в активной среде. Она может быть использована как инструмент принятия решений человеком, для обучения специалистов. Но для использования для создания программного обеспечения она, конечно, требует доработки. Для доработки необходимо следующее:

- конкретизировать функции, определённые в концепции в неявном виде;
- ввести в зависимости вероятность и определить параметры среды и системы, влияющие на значение вероятности;
- ввести динамические характеристики параметров – скорость, ускорение, градиент и определить их зависимость от значений параметров системы и среды;
- в большей степени детализировать некоторые зависимости, для чего требуется чётче определить синтаксис модели (символы, правила записи и отражения связей, др.).

Источники

1. Самосудов М.В. Теория корпоративного взаимодействия и устойчивость корпоративных систем: Учебное пособие по курсу «Организация корпоративного взаимодействия и управление развитием корпорации» – М.: ГУУ, 2016.
2. Самосудов М.В. Основы корпоративной динамики. – г. Химки: Институт международных экономических отношений, 2007. – 248 с.
3. Самосудов М.В. К вопросу о моделировании корпоративных систем: Модель «Человек корпоративный». // Вестник университета, № 15, 2011. – стр. 292-298.
4. Самосудов М.В. К вопросу о моделировании корпоративных систем: Модель «Эволюция корпорации». // Вестник университета (ГУУ), № 22, 2011. – стр. 193-197.
5. Усачев А.А., Самосудов М.В. Организация экспертно-методической работы как способ решения проблем в системе корпоративного управления (взаимодействия) дочерними и зависимыми организациями. // Управление, № 4(14), 2016. – стр. 62-69.
6. Методологическая база управления. – М.: Деликатный переезд, 2015.
7. Глоссарий. – М.: Деликатный переезд, 2017.