

ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИКИ СОВРЕМЕННЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ

АНАЛИЗ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ ЛИЗИНГОДАТЕЛЯ И ЛИЗИНГОПОЛУЧАТЕЛЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ НА ОСНОВЕ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА

Н.В. Алистарова

*Самарский государственный аэрокосмический университет
им. академика С.П. Королева, г. Самара, Россия*

Согласно общей теории систем под *системой* понимается реальная или мыслимая совокупность частей, целостные свойства которой определяются взаимодействием между частями (элементами) таким образом, что достигается определенный результат, поставленная цель [2].

К определяющим свойствам системы можно отнести:

- целостность и членимость;
- иерархичность элементов, формирующих структуру системы;
- взаимосвязанность элементов системы, характеризующейся одно- или многозвенной связью;
- наличие обратной связи, позволяющей системе менять свои функциональные свойства в зависимости от воздействия факторов внешней среды;
- функциональность;
- эмерджентность;
- минимизацию.

Целостность характеризует объединение компонентов (элементов и структур) системы с единой целью. Система есть целостная совокупность элементов, взаимодействующих друг с другом. Можно отметить, что элементы существуют лишь в системе, вне системы - они лишь объекты, обладающие потенциальной способностью к образованию системы. Элементы системы взаимодействия лизингодателя и лизингополучателя, описанные в работе [3], однозначно совместимы, т.к. их взаимодействие в системе направлено на достижение единой цели – повышение инвестиционной активности через оптимизацию взаимодействия основных

участников лизинговых операций. Одновременно элементы рассматриваемой системы разнокачественные, т.к. у всех них, рассматриваемых по отдельности, наблюдается отличие целей, задач, механизмов деятельности и функционирования. Так, лизингополучателя при обращении в лизинговую фирму, прежде всего, интересует, сможет ли он минимизировать свои издержки и получить требуемую технику в необходимом размере по приемлемой цене. Лизингодатель же, наоборот, рассматривает цену за свои услуги как основной параметр максимизации своей прибыли.

Иерархичность определяет подчиненность элементов в соответствии с уровнями сформированной системы. Иерархичность системы обычно сформирована из органа и объекта управления. В рассматриваемой системе объектом управления является взаимодействие лизингодателя и лизингополучателя, органом управления – договор лизинга, управляющим воздействием – ставка комиссионного вознаграждения, управляемой величиной – прибыль лизингодателя и лизингополучателя.

Взаимосвязь характеризует одно- или многозвенную связь. Между элементами разработанной системы имеются существенные связи, которые с закономерной необходимостью определяют интегративные качества созданной системы. Разработанная система взаимодействия лизингодателя и лизингополучателя представлена вещественными, информационными, денежными и др. связями, которые внутри системы являются более мощными по сравнению со связями с внешней средой. Таким образом, срок существования системы является длительным.

Обратная связь позволяет менять системе свои функциональные свойства в зависимости от воздействия факторов внутренней и внешней среды окружения. Взаимосвязь и обратная связь функционируют в соответствии с принципом связанности, который заключается в выявлении сильно- и слабосвязанных элементов системы. Такая связь необходима для проверки выполнения поставленной цели. Например, достижение конечного результата – доведение предмета лизинга от поставщика до лизингополучателя, высокий уровень удовлетворенности оказываемой услугой, максимизация прибыли, минимизация рисков каждого из участников лизинга.

Функциональность формирует собственную цель функционирования системы, которая достигается совокупностью целей каждого элемента

нижестоящего уровня согласно иерархичности. Это означает, что выделенные при декомпозиции элементы разработанной системы являются обособленными, функционирующими ради заданной цели. Целью рассматриваемой системы является оптимизация прибылей лизингодателя и лизингополучателя при приобретении легковых автомобилей производства ОАО «Автоваз» с соблюдением всех имеющихся естественных и искусственных (заданных) ограничений.

Эмерджентность (интегративные качества) позволяет создавать новые структуры и связи, а также определяет ее адаптационные свойства к изменяющимся воздействиям факторов внутренней и внешней среды окружения. Это свойство выполняется благодаря:

- наличию у системы особых свойств, не присущих ее подсистемам или элементам в отдельности (решение системы находится на оптимальном интервале, куда входят все элементы системы);

- возникновению совершенно новых свойств при взаимодействии двух или нескольких элементов или компонентов, не являющихся простой суммой исходных данных (возникновение общего параметра взаимодействия, по-разному влияющего на участников сделки).

Минимизация представляет собой достижение минимума уровней декомпозиции, что ведет к сокращению размерности задач унификации отдельных составляющих системы, что проявляется в замене одних свойств системы другими, более общими, включающими в себя упраздненные в процессе создания модели взаимодействия.

Таким образом, все свойства системы сохраняются и в исследуемой системе взаимодействия лизингодателя и лизингополучателя.

Разберем более подробную изучаемую систему. Система взаимодействия лизингодателя и лизингополучателя имеет определенную структуру, определяемую формой взаимосвязей между элементами системы. Рассматриваемая система является организованной, так как зависит от деятельности и лизингодателя, и лизингополучателя, и существует для удовлетворения основных целей компаний – получения максимальной прибыли.

Согласно принципу необходимого разнообразия система не может состоять из элементов, лишенных индивидуальности, т.е. идентичных. Нижний предел разнообразия – не менее двух элементов (в рассматриваемой

системе – лизингодатель и лизингополучатель), верхний – семь элементов (две страховые компании, лизингодатель, лизингополучатель, поставщик автомобилей, банк, государство). Разнообразие отличается от числа разновидностей элементов и измеримо. Неодинаковость собственных свойств частей системы, наличие в них разных фазовых состояний вещества определяет гетерогенность рассматриваемой системы.

Рассматриваемая система является открытой, так как налицо обмен материальными ценностями (в виде налогов, предоставляемых услуг и товаров, раскрытия основной информации) как во внутренней среде системы, так и с внешним окружением. По этой же причине рассматриваемая система является динамической.

Преобладание внутренних взаимодействий в системе над внешними и лабильность системы по отношению к внешним воздействиям определяют ее способность к самосохранению, придавая ей большую устойчивость. Внешние воздействия на систему, превосходящие силу и гибкость ее внутренних взаимодействий, приводит к необратимым изменениям и гибели системы. Устойчивость динамической системы поддерживается непрерывно выполняемой ею внешней циклической работой. Внутренние взаимодействия между элементами исследуемой системы определяются заключаемыми между сторонами договорами – лизинга, кредитования, страхования, которые содержат в себе жесткие условия взаимодействия в соответствии с договоренностью между сторонами. Обычно основные условия договоров составляют с учетом изменения влияния внешних факторов, так как все стороны заинтересованы в получении прибыли и устойчивом поступательном развитии своих предприятий. В связи с этим предусматривается возможность изменения условий договора в связи с новыми требованиями внешней среды (отсутствие государственной поддержки, изменение требований кредиторов и/или экономической политики государства и др.). Таким образом, внутренние взаимодействия в системе сильнее внешних, и могут динамично меняться в условиях изменения воздействия внешних факторов.

Рассматриваемая система, являющаяся динамической, по мере становления более выгодных взаимодействий между ее элементами развивается в сторону усложнения организации. Это проявляется в усложнении связей (договорных и имущественных отношений), появлении в

	ия 1	ия 2			ель		
Лизинго- датель	Связь 4.1	Связь 4.2	Связь 4.3	-	Связь 4.5	Связь 4.6	Связь 4.7
Лизинго- получатель	Связь 5.1	Связь 5.2	Связь 5.3	Связь 5.4	-	Связь 5.6	Связь 5.7
Поставщик	Связь 6.1	Связь 6.2	Связь 6.3	Связь 6.4	Связь 6.5	-	Связь 6.7
Государств о	Связь 7.1	Связь 7.2	Связь 7.3	Связь 7.4	Связь 7.5	Связь 7.6	-

Выполним расчет разнообразия и взаимосвязей в системе. Запишем основные элементы и определим методом экспертной оценки частоту встречаемости каждого элемента (табл. 2).

Таблица 2 – Частота встречаемости элемента в системе взаимодействия лизингодателя и лизингополучателя

Элемент системы	Страховая компания 1	Страховая компания 2	Банк	Лизинго-датель	Лизинго-получатель	Поставщик	Государств о	Сумма
Частота встречаемости, p_i	0,07		0,08	0,42	0,2	0,08		1

Рассчитаем показатель разнообразия и взаимосвязей в системе по формуле Шеннона:

$$V_s = -\sum_{i=1}^n p_i \cdot \lg p_i =$$

$$-(2 \cdot (0,07 \cdot \lg 0,07) + 3 \cdot (0,08 \cdot \lg 0,08) + (0,2 \cdot \lg 0,2) + (0,42 \cdot \lg 0,42)) = \quad (2)$$

$$= -(-0,161686 - 0,263258 - 0,139794 - 0,158235) = 0,723,$$

где V_s – индекс разнообразия,

p_i – относительная численность (частота встречаемости) i -го элемента в совокупности n видов, причем $\sum p_i = 1$.

Итак, рассматривая система разнообразна.

Определим количество информации о системе. Для расчета такого показателя запишем ряд событий, возможных при функционировании анализируемой системы. Составим таблицу 3, где вероятность возникновения события оценивается относительно к системе в целом.

Таблица 3 – Вероятности наступления событий в системе взаимодействия лизингодателя и лизингополучателя

Элемент системы	Событие	Вероятность события, p_i
Страховая компания 1	Страхование финансового риска лизингодателя	0,06
	Обязательное страхование автогражданской ответственности	0,10
	Добровольное страхование транспортного средства	
Страховая компания 2	Страхование финансового риска лизингополучателя	0,04
Банк	Предоставление ссуды лизингодателю	0,06
Лизингодатель	Покупка техники у поставщика	0,09
	Выплата кредита и процентов за кредит банку	0,08
Лизингополучатель	Выплата стоимости техники лизингодателю	0,07
	Выплата процентов и амортизационных отчислений по лизингу	0,08
Поставщик	Поставка оборудования лизингодателю	
Государство	Оплата налога на имущество лизингодателем	0,08
	Оплата транспортного налога лизингодателем	
Сумма		1

Рассчитаем показатель количества информации о системе:

$$\begin{aligned} H &= -\sum_{i=1}^n p_i \cdot \log_2 p_i = - (2 \cdot (0,06 \cdot \log_2 0,06) + \\ &+ (0,07 \cdot \log_2 0,07) + 5 \cdot (0,08 \cdot \log_2 0,08) + \\ &+ (0,09 \cdot \log_2 0,09) + (0,04 \cdot \log_2 0,04) + \\ &+ 2 \cdot (0,1 \cdot \log_2 0,1)) = \\ &= -(-0,48707 - 0,26856 - 1,45754 - \\ &- 0,31265 - 0,18575 - 0,66439) = 3,376, \end{aligned} \quad (3)$$

где p_i – вероятность реализации i -го события,

$\log_2 p_i$ – количество информации, соответствующее этому конкретному событию.

Можно сделать вывод о достаточной информативности системы.

Выполним расчет относительной организации системы. На основании предшествующих расчетов определим показатель организации системы:

$$R = 1 - \frac{V_s}{C} = 1 - \frac{0,723}{1,623} = 0,5545. \quad (4)$$

Согласно показателю $R = 0,5545$, находящемуся в пределах $0,3 < R < 1$, можно считать систему взаимодействия лизингодателя и лизингополучателя детерминированной, т.е. консервативной, жесткой и устойчивой во времени.

Таким образом, рассмотренная система взаимодействия лизингодателя и лизингополучателя транспортных средств является детерминированной, информативной, динамичной, устойчивой, простой, открытой, организованной и гетерогенной.

Список литературы:

- 1 Гришанов Г.М., Павлов О.В. Исследование систем управления: учебник – Самара: Изд-во СГАУ, 2005. - 118 с.
- 2 Засканов В.Г., Несолонов Г.Ф. Безопасность в сфере экономической деятельности: учеб.пособие. - Самара: Изд-во СГАУ, 2005. – 212 с.
- 3 Иванов Д.Ю., Голубева Т.В., Алистарова Н.В. Разработка модели взаимодействия лизингодателя и лизингополучателя экологически чистых транспортных средств. – СГАУ, Сборник СНЦ РАН, №, 2013.