

И.Н.Розенберг, В.Я.Цветков

Критерии выбора субсидиарного управления

Статья раскрывает принципы и технологии субсидиарного управления. Статья раскрывает содержание циклической схемы иерархического управления. Статья раскрывает содержание циклической схемы субсидиарного управления. На основе сравнения схемы иерархического и субсидиарного управления даются критерии предпочтительности иерархического или субсидиарного управления.

Ключевые слова: технологии управления, управление, субсидиарное управление, информационный менеджмент, иерархическое управление

I. N. Rozenberg, V. Ya. Tsvetkov

Criteria for selecting the subsidiary management

The article reveals the principles of subsidiary and control technology. The article reveals the content of cyclic hierarchical control scheme. The article reveals the contents of the cyclic control scheme subsidiary. The article compares the hierarchical scheme and subsidiary management. The article gives the criteria of preference or hierarchical management subsidiary.

Keywords: control technology, control, subsidiarity control, information management, hierarchical management

Введение

Современная экономика широко использует информацию и информационные технологии в управлении. Различают управление (control) и менеджмент (management) и различают информационное управление (information control — IC) [1] и информационный менеджмент (information management — IM) [2]. В соответствии с точкой зрения школы Carnegie-Mellon и их последователей, информационный менеджмент (information management) заключается в способности к обработке информации, для достижения организационных и управленческих целей. Стратегии организаций, применяющих информационный менеджмент, должны быть направлены на улучшение обработки информации для принятия управленческих решений. Джей Гэлбрейт [3] выделяет пять основных стратегий информационного менеджмента в двух группах - повышение мощности обработки информации в информационных системах и технологиях и уменьшение необходимости в обработке информации на верхних уровнях управления. Вторая группа стратегий информационного менеджмента включает принцип субсидиарности – принцип, согласно которому задачи управления должны решаться на самом низком, малом или удалённом от центра уровне, на котором их решение

возможно и приносит положительный эффект [4, 5]. Менеджмент [6] также сталкивается с проблемами распределенного управления и обработки больших объемов информации [7]. Это приводит к необходимости исследования и применения субсидиарного управления и условий его применения.

Основы субсидиарного подхода

Субсидиарность (от лат. subsidiarius — вспомогательный) — организационный и правовой принцип, согласно которому задачи должны решаться на самом низком, малом или удалённом от центра уровне, на котором их решение возможно и эффективно. К областям применения данного принципа относятся теория государства и права, финансы, менеджмент, кибернетика, информатика, военные науки. Одна из передовых организаций в области менеджмента — Министерство обороны США неоднократно применяло этот принцип, под разными названиями. Наиболее известный вариант (мощь на периферию «power to the periphery») был с успехом применен во время второй мировой войны при ведении боевых действий в Северной Африке и позже при ведении боевых действий Дж. Бушем старшим в Персидском заливе («Буря в пустыне»).

Современное субсидиарное управления основано на использовании информационных технологий управления. Для реализации информационных технологий управления применяют информационные конструкции, информационные модели и информационные единицы. Информационные конструкции [8] являются концептуальным описанием технологий управления, объекта управления и информационных ресурсов управления. Информационные модели применяют для описания процессов ситуаций и объектов. Информационные модели применяют для качественного разделения компонент управления в виде сцен ситуаций и управленческих процессов [9]. Это обуславливает формирование управленческих моделей как дескриптивных (описательных) и прескриптивных (предписывающих, процессуальных) [10]. Информационные единицы [11] служат основой компоновки информационных моделей [12] и информационных конструкций.

Иерархическое управление

Субсидиарное управление необходимо сравнить с существующими видами организационных моделей управления. Управление является эффективным только тогда, когда модель управления соответствует структуре управляемого объекта [13]. Это связано с принципом информационного соответствия [14]. Рассмотрим простейшие модели управления предприятием или фирмой. В качестве основы иерархического управления [15] применяют иерархические модели, которые имеют некие различия. Эти модели эффективны в тех случаях, когда существует стабильная ситуация и редкое обновление ассортимента продукции. Основаны на четких и жестких принципах единоначалия. В качестве распространенных моделей применяют линейную и линейно-штабную модели управления [13] (рис.1). Линейная структура управления – предполагает наличие цепочки руководителей, каждый из которых наделен правом принятия решения в пределах своей компетенции.

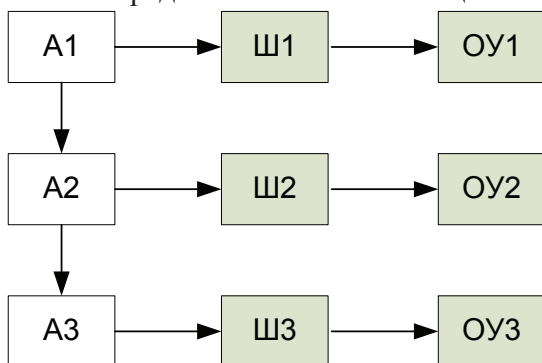


Рис.1. Линейно-штабная модель управления

В линейно-штабной структуре управления (рис.1) каждый руководитель (А) имеет свой штаб (Ш), который детализирует управленческие решения и создает условия для их реализации на объекте управления (ОУ).

В линейно-штабной структуре управления выделяют два вида специалистов управления: наделенные правом принятия решений (А); не имеющие права принимать решения, но осуществляющие деятельность по поддержке принятия решений (Ш). Преимущество такой системы – разгрузка высших руководителей, возможность привлечения внешних экспертов.

В настоящее время каждые 2-3 года объем информации, используемой в управлении, удваивается. Это усугубляет недостатки присутствующие иерархическим системам. Появляются новые требования к скорости передачи и обработки информации. Растут масштабы и интенсивность информационного взаимодействия. Всё это требует искать новые подходы к управлению сложными системами. Одним из современных подходов является матричная структура управления. Матричная структура управления не является строгой матрицей как в вычислительных системах. Ее основная часть (рис.2) напоминает структуру матрицы. Но все же такой вид управления относят к иерархическому управлению [17].

Верхний уровень генеральной дирекции (А1) распределяет управленческие потоки по уровню заместителей (А2). С уровня заместителей управленческие решения поступают на уровень линейных руководителей (А3). Этим уровнем может быть много.

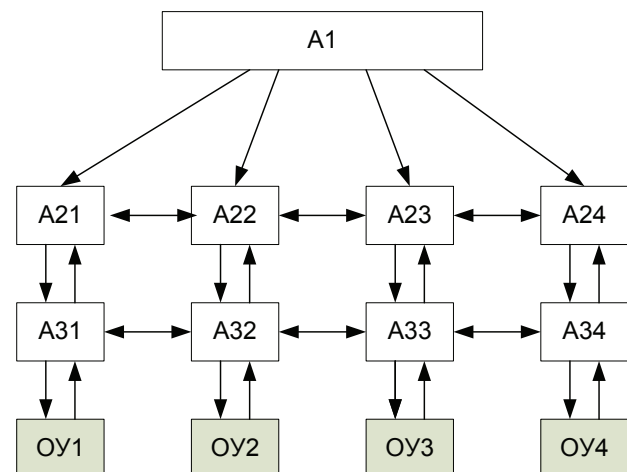


Рис.2. Матричная структура управления.

Нижний уровень это уровень объектов управления. Особенность этой схемы управления в том, что в ней функционируют горизонтальные потоки, которые выполняют регулирующие функции на всех уровнях, кроме верхнего и нижнего. На схеме показаны нисходящие (управленческие) потоки и восходящие

щие (информирующие) потоки. Матричная структура управления содержит элементы субсидиарности [4], что выражается в наличии регулирующих горизонтальных потоков, которые выполняют функции информационного взаимодействия не зависимо от верхнего (А1) уровня.

Схема цикличности иерархического управления. На рис.3 приведена схема иерархического управления распределенной системы. Принципиальным для распределенной системы является разнесение центра управления и органов управления. На рис.3. изображен один орган управления. На практике их может быть много и они территориально разнесены друг от друга.

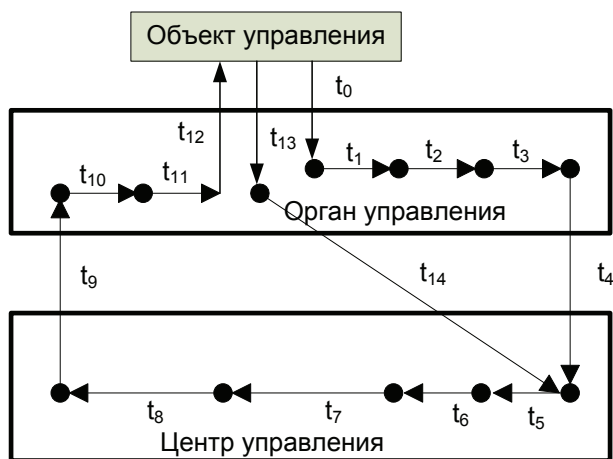


Рис.3. Временная информационная ситуация иерархического управления.

В таблице 1 дается интерпретация схемы приведенной на рис.3. В ней приведены интервалы времени t_i ($i=1... 14$), Семантические порции информации I_k ($k=1... 8$). Приведены различные виды моделей, которые возникают при таком виде управления. Здесь: ФФ1 – фактофиксирующая модель [18] описания исходного состояния объекта управления; ИН1 – интерпретирующая модель исходного состояния объекта управления; ДС1 – дескриптивная модель [10] содержащая описание объекта управления и его состояния; КОМ1 – коммуникационная информирующая модель о состоянии объекта, содержащая внутри себя ДС1; ДС2 – дескриптивная модель, полученная на основе декодирования КОМ1 (в идеале она соответствует ДС1); ИН2 – интерпретационная модель полученного сообщения, которая получается на основе дополнительной информации в центре управления; ДС2 – дескриптивная модель, полученная на основе информации с места нахождения объекта управления и дополнительной информации в центре управления.

ПР1 – прескриптивная модель [10] сформированная на основе анализа ДС3; КОМ2 –

коммуникационная модель, содержащая ПР1; ДС4 – дескриптивная модель, полученная на основе декодирования КОМ2; ПР2 – аналитическая прескриптивная модель, сформированная на основе анализа ПР1 с учетом местных условий и изменений за время Σt_i ($i=1...10$); ПР3 – технологическая прескриптивная модель, сформированная на основе ПР2 с учетом имеющихся ресурсов на месте; ФФ2 – фактофиксирующая модель результатов принятия решения; КОМ3 – коммуникационная модель, содержащая отчет о выполнении решения (ФФ2).

Таблица 1
Интерпретация временного и семантического содержания иерархического управления

Временной интервал	Тип информации	ДЕЙСТВИЯ	Вид модели
0	1	Сбор информации оператором о состоянии объекта управления	
1	1	Фиксация ситуации оператором ситуации на месте	ФФ1
2	2	Интерпретация управляющим ситуации на месте	ИН1
3	3	Формализация ситуации управляющим на месте	ДС1
4	3	Подготовка коммуникационной модели передача сообщения в центр управления;	КОМ1
5	3	Декодирование репрезентации (i_2) в центре управления оператором	ДС2
6	4	Интерпретация полученной информации в центре управления,	ИН2
7	5	Анализ полученной информации в центре управления	ДС3
8	6	Принятие решений и формирование управленческой информации;	ПР1
9	6	Подготовка коммуникационной модели с управленческим решением управляющему на месте;	КОМ2
10	7	Интерпретация полученной информации на месте	ДС4
11	7	Передача управляющей информации оператору на месте	ПР2
12	7	Реализация решения.	ПР3
13	8	Фиксация ситуации оператором реализации решения на месте	ФФ2
14	8	Коммуникация 2 - передача сообщения в центр управления о реализации решения	КОМ3

Таким образом, в данном цикле управления (рис.3) имеется 14 временных интервалов, 14 разных количественных информационных

моделей, которые образованы 5-ю качественными информационными моделями (ФФ, ИН, ДС, ПР, КОМ). Семантически имеет место 8 содержательных информационных сообщений (таб.1).

Общее время реализации иерархического решения Тир равно

$$T_{ир} = \sum t_i (i=1 \dots 10).$$

Кроме того, следует отметить (на рис.3 не показано явно), что основные информационные и управленческие ресурсы находятся в центре управления. Общее время цикла иерархического решения Тиц равно

$$T_{иц} = \sum t_i (i=1 \dots 14).$$

Схема цикличности субсидиарного управления. На рис.4 приведена схема субсидиарного управления распределенной системы. Эта схема выполнена под схему иерархического управления (рис.3) с исключением тех временных интервалов, которые становятся ненужными при субсидиарном управлении. Кроме того, показано (на примере размеров прямоугольников), что орган субсидиарного управления содержит необходимые информационные и материальные ресурсы.

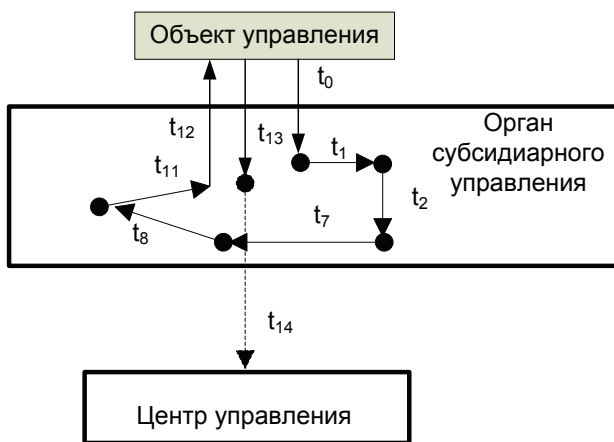


Рис.4. Временная информационная ситуация субсидиарного управления.

Таблица 2

Интерпретация временного и семантического содержания субсидиарного управления.

Временной интервал	Тип информации	ДЕЙСТВИЯ	Вид модели
0	1	Сбор информации оператором о состоянии объекта управления	

1	1	Фиксация ситуации оператором ситуации на месте	ФФ1
2	2	Интерпретация управляющим ситуации на месте	ИН1
7	5	Анализ полученной информации в центре управления	ДС3
8	6	Принятие решений и формирование управленческой информации;	ПР1
11	7	Передача управляющей информации оператору на месте	ПР2
12	7	Реализация решения .	ПР3
13	8	Фиксация ситуации оператором реализации решения на месте	ФФ2
14	8	Коммуникация 1 и передача сообщения в центр управления о реализации решения	КОМ3

Для сопоставимости в таблице 1 и 2 сохранены номера временных интервалов. Однако в таблице 2 их всего 9. Качественно количество информационных сообщений сохранилось - 5, но количество их уменьшилось до 8. При этом основные управленческие ресурсы перенесены на «место» реализации управления из центра управления .

Общее время реализации субсидиарного решения равно времени цикла Тсц

$$T_{сц} = \sum t_i (i=1 \dots 10).$$

Если

$$T_{сц} \approx T_{иц} (1)$$

то целесообразно использование иерархического управления, поскольку в этом случае имеет место экономия управленческих и материальных ресурсов, особенно при распределенном управлении.

Если

$$T_{сц} \ll T_{иц} (2),$$

то целесообразно использование субсидиарного управления.

Кроме того, необходимо учесть время изменения состояния объекта $\delta T_{ис}$. Если

$$T_{сц} < \delta T_{ис}, \text{ а } T_{иц} > \delta T_{ис} (3),$$

то целесообразно использование субсидиарного управления.

Если

$$T_{сц} > \delta T_{ис} (4),$$

то объект неуправляем и необходимо выбрать иной метод управления.

Субсидиарное управление основано на переносе управленческих и правовых функ-

ций из центра на периферию. Использование субсидиарной модели в современных условиях происходит с учетом взаимосвязанных условий: усложнение информационных моделей управления; обеспечение совместимости функциональных блоков; ликвидация промежуточных звеньев; глобализация; конвергенция.

Обеспечение совместимости функциональных блоков достигается интеграцией и применением методов стандартизации, гармонизации и сертификации. Ликвидация промежуточных звеньев осуществляется на основе интеграции (включая вертикальную) технологий, систем и организаций.

Глобализация. Этот фактор означает необходимость учета глобальной информации при принятии стратегических и даже оперативных решений [17]. Круглосуточное подключение к информации о состоянии рынков коренным образом меняет условия проведения деловых операций. Эта проблема решается путем использования сетевых технологий подключением к глобальным сетям и мировым информационным рынкам. Кроме того, для анализа глобальных данных необходимо применение многомерных баз данных и систем типа OLAP.

Конвергенция. Конвергенция - это тенденция, сходимость информационных признаков, т.е. сходство в строении моделей и функциях. Конвергентность рынка времени определяется как информационная ситуация, при которой объем сектора деривативов многократно превалирует над финансовыми инструментами (кредит, акции и т.д.), обслуживающими реальные активы [20]. В работе [20] конвергентное управление интерпретируют как управление через параметры порядка, которые определяют требования к инфраструктуре и механизму ее функционирования. «Управляя параметрами инфраструктуры, управляем всей системой через пропорции распределения прибыли между самой инфраструктурой, транснациональными компаниями, национальными компаниями и домашними хозяйствами» [20]. Данная трактовка конвергенции завязана на синергетику, но главная идея сближает ее с субсидиарным управлением. Оно не прямое (иерархическое), а косвенное через параметры порядка.

В работе [21] конвергенция рассматривается как форма управления распределенными (корпоративными) системами. Отмечается, что конвергенция в сфере стандартов и раскрытия информации является ключевой фактором сближения разных моделей корпоративного управления. Конвергенция рассматривается в виде тенденции переноса ответственности и закрытости управления из центра на периферию. Автор [21] выделяет необходимость повышать прозрачность компаний и прозрачность информации о дея-

тельности фирмы, включая финансовую и оперативную информацию, а также данные о стратегии и целях компании, структуре владения крупными пакетами акций, уровне оплаты топ-менеджеров и полное раскрытие информации об аффилированных лицах; • усилить ответственность и роль совета директоров, прежде всего, через повышение удельного веса независимых его членов во всех структурах компании (комитеты по аудиту, оплате высших менеджеров и др.) [21].

Одним из факторов необходимости субсидиарного управления являются стейкхолдеры (stakeholder) [22]. Если состояние стейкхолдеров соответствует термину «Вовлечены» (Involved), то представители групп стейкхолдеров принимают активное участие в работе и создают условия распределенного управления. В этом случае де факто вступают в силу условия субсидиарного управления.

Важным фактором необходимости анализа применения иерархического [15, 16] или субсидиарного [5] управления является проблема оценки эффективности инновационных проектов [23].

Использование поисковых фондов, с целью реализации предпринимательского потенциала в процессе развития внутреннего рынка капитала сталкивается с необходимостью распределенного анализа и управления. Это также требует учета условий субсидиарного управления при оценке инвестиционных вложений.

При распределенном в организационном или географическом плане фирмы наступает предел эффективности ряда перечисленных факторов. С точки зрения устойчивости управления, распределенное управление может создавать кольца обратной связи (в теории графов их называют циклы), которые вызывают неустойчивость информационных или денежных потоков. Циклы и неустойчивость ведут к росту рисков. В целом, при этих условиях происходит переход от линейной экономики к нелинейной [24]. Это также требует субсидиарного анализа.

Заключение

Для простых и линейных видов менеджмента нет необходимости применять субсидиарное управление. При усложнении системы или объекта управления, необходимо использовать субсидиарный подход в управлении. При распределенном управлении и при длинных управляющих цепочках в условиях появления временных задержек сопоставимых со временем изменения объекта управления, субсидиарное управление также является обязательным. Упрощенные выражения (1-4) дают возможность оценивать необходимость того или иного вида управления.

ЛИТЕРАТУРА

1. Цветков В.Я. Развитие технологий управления // Государственный советник. – 2015. - №4 (12). – с.5-10.
2. <http://www.managing-information.org.uk/summary.htm>. Дата доступа 10.11.2016.
3. Galbraith, Jay R. p. 49 ff. (1977), Organization Design, Addison-Wesley.
4. Цветков В.Я. Применение принципа субсидиарности в информационной экономике // Финансовый бизнес. -2012. - №6. – с.40-43.
5. Логинова А.С. Оценка применимости субсидиарного управления // Актуальные проблемы современной науки. - 2015. - № 3. - с. 297-301.
6. Cornell B., Shapiro A. C. Corporate stakeholders and corporate finance // Financial management. – 1987. – p.5-14.
7. Чехарин Е.Е. Большие данные: большие проблемы // Перспективы науки и образования. - 2016. - №3. - с.7-11.
8. Дешко И.П. Информационное конструирование: Монография. – М.: МАКСПресс, 2016. – 64с.
9. Цветков В.Я. Информационные модели объектов, процессов и ситуаций // Дистанционное и виртуальное обучение- 2014. - №5. - с.4- 11.
10. Цветков В.Я. Дескриптивные и прескриптивные информационные модели // Дистанционное и виртуальное обучение– 2015. - №7. - с.48- 54.
11. I. N. Rozenberg. Information Construction and Information Units in the Management of Transport Systems // European Journal of Technology and Design, 2016, Vol.(12), Is. 2, pp. 54-62,
12. Tsvetkov V. Ya. Information Units as the Elements of Complex Models // Nanotechnology Research and Practice, 2014, Vol.(1), № 1, p57-64.
13. Ожерельева Т. А. Структурный анализ систем управления // Государственный советник. – 2015. - №1. – с40-44.
14. Цветков В.Я. Информационное соответствие // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. - 2016. - №1 (часть 3) – с.454-455.
15. Угольницкий Г. А. Иерархическое управление устойчивым развитием социальных организаций //Общественные науки и современность. – 2002. – №. 3. – С. 133-140.
16. Pattee H. H. The physical basis and origin of hierarchical control //Laws, Language and Life. – Springer Netherlands, 2012. – p. 91-110.
17. Vasquez J. C. et al. Hierarchical control of intelligent microgrids //IEEE Industrial Electronics Magazine. – 2010. – V. 4. – №. 4. – p.23-29.
18. Цветков В.Я. Фактофиксирующие и интерпретирующие модели // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. - 2016. - №9-3. – с.487-487.
19. Коваленко Н. И. Глобализация, пространственная информация, геоданные // Славянский форум, 2015. - 4(10) – с.147-156.
20. Кобякова Н., Сараев В. Конвергентные системы управления —инфраструктура XXI века //Экономические стратегии. – 2009. – №. 4. – С. 116-123.
21. Третьяков М. В. Конвергенция моделей корпоративного управления // Вопросы гуманитарных наук. – 2003. – №6.
22. Freeman R. E. Strategic management: A stakeholder approach. – Cambridge University Press, 2010.
23. V. Ya. Tsvetkov. Conceptual Model of the Innovative Projects Efficiency Estimation // European Journal of Economic Studies, 2012, Vol.(1), №1. - p45-50.
24. Занг В. Б. Синергетическая экономика. Время и перемены в нелинейной экономической теории. – М. : Мир, 1999.

Информация об авторах:

Розенберг Игорь Наумович
(Москва, Россия)
д.т.н., профессор
Генеральный директор ОАО НИИАС

Цветков Виктор Яковлевич
(Москва, Россия)
д.т.н., профессор,
Заместитель руководителя
Центра прикладных, фундаментальных и
перспективных исследований,
ОАО НИИАС

Information about the authors:

Rozenberg Igor Naumovich
(Moscow, Russia)
Doctor of science, Professor
Director General of JSC NIAS

Tsvetkov Viktor Yakovlevich
(Moscow, Russia)
Doctor of science, Professor,
Deputy head
Centre for applied, fundamental
and prospective studies,
JSC NIAS