

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

DOI: 10.17212/2075-0862-2019-11.2.2-371-394

УДК 007.51

КООРДИНАЦИЯ КАК ВАЖНЕЙШИЙ ЭЛЕМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ СЛОЖНОЙ СИСТЕМОЙ (НА ПРИМЕРЕ ОБЩЕСТВЕННОГО СЕКТОРА)

Белоусова Светлана Владимировна,

кандидат экономических наук, доцент,

ведущий научный сотрудник

отдела региональных экономических и социальных проблем

Иркутского научного центра СО РАН,

Россия, 664033, Иркутск, ул. Лермонтова, д. 134

ORCID: 0000-0003-4611-169X

belousova-@mail.ru

Аннотация

Предметом рассмотрения в статье являются сложные системы и проблемы управления ими. Яркий пример таких систем – общественный сектор. Цель работы состоит в детализации его сложности как самостоятельного объекта управления, требующего в том числе повышения роли координации и совершенствования ее механизмов в управлении сложной системой. В статье изложены варианты рассмотрения сложной системы и элементов ее сложности с выделением четырех ее основных видов: множественности разнокачественных составляющих, их поведения и коммуникации, а также когнитивные сложности. Объектом исследования является общественный сектор. Рассмотрение ведется с нескольких ракурсов, каждый из которых формирует определенную специфику функционирования и соответствующие проблемы, подходы и элементы управления. Гипотезой исследования выступает тезис о необходимости самостоятельного вектора управленческой деятельности по решению проблем сложности системы (общественного сектора), который включает следующие функции: моделирование и проектирование, координацию, оценивание, интеллектуальный анализ и «умное» регулирование. В свою очередь, важнейший элемент управления сложностью – координация – представляет собой сложный механизм управленческих действий, реализующихся на трех уровнях (макро-, мезо- и микро-) и трех типах взаимодействия (горизонтальные, вертикальные и смешанные взаимодействия).

Методология работы основана на междисциплинарном взаимодействии экономической теории и системного анализа, позволяющем повысить целостность рассмотрения общественного сектора, объединить знания с целью формирования новых идей и концепций. Результатом рабо-

ты является системное представление феномена общественного сектора как сложной системы, требующей совокупности мер по управлению ее сложностью. Результаты работы могут быть использованы как в теории и практике управления, так и в развитии экономики общественного сектора.

Ключевые слова: сложность, сложная система, общественный сектор, управление системой, взаимодействия, координация.

Библиографическое описание для цитирования:

Белуцова С.В. Координация как важнейший элемент управления сложной системой (на примере общественного сектора) // Идеи и идеалы. – 2019. – Т. 11, № 2, ч. 2. – С. 371–394. – DOI: 10.17212/2075-0862-2019-11.2.2-371-394.

Сложность в настоящее время является крайне актуальной темой исследований не только постнеклассической науки. Вопросы и проблемы сложности всё более распространяются на все области человеческого познания, доказывая верность утверждения Стивена Хокинга о современном времени как веке теории сложности [17].

Изначально проблема сложности рассматривалась с позиций синергетики, которая утверждала, что сложность – это «возникновение бифуркационных переходов вдали от равновесия и при наличии подходящих нелинейностей, нарушение симметрии выше точки бифуркации, а также образование и поддержка корреляций макроскопического масштаба» [25]. В дальнейшем с позиции теории хаоса сложностью стали определяться «черты материи и социума, проявляющиеся в “конце определенности”, нелинейности, альтернативном развитии, точках бифуркации, когда создается новый порядок из хаоса, будущее относительно непредсказуемо и характеризуется различными возможностями» [18].

В итоге сложность перешла из частного фактора в современную парадигму рассмотрения окружающего мира с его постоянным движением взаимосвязанных компонентов от хаоса к самоорганизации. Идеи этой парадигмы находятся в стадии становления наряду с теорией сложности вычислений, стратегией сложности в стратегическом менеджменте и др. Широкое распространение имеет рассмотрение категории сложности в аспекте изучения сложных систем, где сложность рассматривается как качественная причинно-следственная характеристика системы [22]. Совершенствование работы систем требует не только конкретизации концепта их сложности, но формирования совокупности мер управления этой проблемой. Особенно остро этот вопрос стоит для общественного сектора как яркого примера сложной системы, элементы которой в большинстве случаев функционируют, регулируются и реформируются вне аспекта его системности и сложности.

Специалисты [1, 5] расходятся в оценках термина «сложность», при том что современные исследования дают широкий набор понимания этого феномена, особенно в связи с его рассмотрением в аспекте изучения сложных систем. Систематизация сложности системы строится на основе прямого [25], обратного и вторичного принципа. Наиболее популярным является обратный принцип, для которого причиной сложности систем служит ограниченность человеческого мышления, в результате чего у данных систем отсутствует точное описание, при том что объект и субъект рассмотрения проявляют стохастическое поведение. В итоге состав характеристик сложной системы весьма многообразен, что связано с субъективным аспектом понимания сложности и нечеткостью самих признаков сложных систем.

Таким образом, сложная система представляет собой множественность элементов, образующих целостность, обладающую взаимосвязанной совокупностью типов сложностей, включая сложности множественности разнокачественных составляющих, их поведения, коммуникации, а также когнитивные сложности (табл. 1).

Таблица 1

Принципы рассмотрения сложности

Сложная система		
Прямой принцип	Вторичный принцип	Обратный принцип
Многосоставная	1. Процессная и/или поведенческая сложность 2. Коммуникационная сложность (сложности взаимодействия)	Наличие сложностей в виде ограниченности ресурсов для описания, понимания и управления системой
Сложноситуационная		
Многоуровневая		
Полиструктурная		
Многоотраслевая		
Полифункциональная		
Сложноорганизованная		

Одним из ярких примеров сложной социально-экономической системы является общественный сектор, традиционно рассматривающийся как сегмент нерыночной экономики, нацеленный на обеспечение общественными благами. В целом общественный сектор имеет несколько ракурсов рассмотрения, включая продуктовый, институциональный, организационный, сетевой и др. (табл. 2).

Наиболее распространенным подходом является институциональный, рассматривающий общественный сектор как совокупность трех подсистем, каждая из которых обладает сложной структурой: общество, государство, экономика (табл. 3).

Таблица 2

Варианты рассмотрения общественного сектора

Подходы рассмотрения	Сущность рассмотрения общественного сектора
Продуктовый	Производитель общественных благ
Секторальный	Нерыночный сектор экономики
Сетевой	Общественный сектор как широкая сеть разнообразных участников
Институциональный	Три подсистемы: государство, общество, экономика
Организационный	Публичный и некоммерческий сектор
Управленческий и др.	Общественный сектор как организационно-функциональная система производства, распределения, потребления

Таблица 3

Общественный сектор как совокупность подсистем

<i>Подсистема: общество (спрос)</i>			<i>Общественный сектор</i>
Человеческий капитал	Уровень и качество жизни	Система социальных прав и их обеспечение	
<i>Подсистема: государство (управление)</i>			
Государственная система управления	Социальный капитал	Институциональная система	
<i>Подсистема: экономика (предложение)</i>			
Общественные блага	Предприятия и учреждения	Материальные объекты и ресурсы	

С организационной позиции общественный сектор представляет собой совокупность двух основных групп объектов: административные (государственные и муниципальные) и гражданские (табл. 4).

Вариантов дальнейшего понимания и рассмотрения общественного сектора достаточное количество (табл. 5), при этом каждый из выделяемых структурных элементов представляет собой самостоятельный срез понимания деятельности этого сектора.

Таблица 4

Структура общественного сектора с организационных позиций

Административная (государственная и муниципальная) группа объектов общественного сектора	Гражданская группа объектов общественного сектора
<p>1. Государственные предприятия (федеральной собственности и собственности субъектов Федерации)</p> <p>1.1. Казенные предприятия</p> <p>1.2. Центральный банк и другие институты инфраструктурного характера</p> <p>2. Бюджетный сектор</p> <p>2.1. Оборона</p> <p>2.2. Образование, культура и искусство</p> <p>2.3. Здравоохранение, физическая культура и социальное обеспечение</p> <p>2.4. Наука и научное обслуживание</p> <p>2.5. Судебные и правоохранительные органы</p> <p>2.6. Государственное управление (аппарат органов управления)</p> <p>2.7. Жилищно-коммунальное хозяйство; непроизводственные виды бытового обслуживания населения</p>	<p>Гражданский сегмент общественного сектора в соответствии с СНС разбивается на следующие виды:</p> <ul style="list-style-type: none"> – некоммерческие организации, занятые в рыночном хозяйстве; – обслуживающие органы государственного управления; – обслуживающие домашние хозяйства. <p>В свою очередь некоммерческие организации, занятые в рыночном хозяйстве могут включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – потребительские кооперативы; – общественные и религиозные организации (объединения); – общественные движения, фонды; – учреждения; – органы общественной самостоятельности; – некоммерческие партнерства; – автономные некоммерческие организации; – объединения юридических лиц (ассоциации и союзы); – ассоциации крестьянских (фермерских) хозяйств; – территориальные общественные самоуправления; – товарищества собственников жилья; – садоводческие, огороднические или дачные некоммерческие товарищества; – прочие некоммерческие организации

Таблица 5

Критерии рассмотрения и структурирования общественного сектора

Критерии рассмотрения и структурирования объектов общественного сектора	Сферы распространения деятельности общественного сектора	Функции общественного сектора	Продукты функционирования (общественные блага)
По продуктовому (отраслевому) признаку	Экономическая	Воспроизводственная	Воспроизводство и реконструкция системы
По организационно-правовому статусу	Социальная	Производственная	Процесс
По финансовому признаку	Политическая	Бюджетная	Услуга
По ресурсному признаку	Финансовая	Институциональная	Отношения
По социальному признаку	Техническая	Стабилизирующая, антикризисная	Ресурс
По управленческому признаку	Инфраструктурная	Консолидирующая	Организация, власть
По территориальному признаку	Управленческая	Социальная	Проект
По потребительским группам	Территориальная	Финансово-инвестиционная	Бюджет
По финансовому признаку	Система безопасности	Воспитательная	Идея, программа
По технологическим характеристикам и др.	Воспитательно-образовательная и др.	Градообразующая и др.	Среда

Особенность общественного сектора заключается в многофункциональной или междисциплинарной взаимосвязи его уровней и элементов, в интегрированности его объектов. В итоге общественный сектор представляет собой сложноорганизованную, многофункциональную, полиструктурную и полицентрическую социально-экономическую систему, функционально нацеленную на обеспечение общественными благами, действующую при этом общество, государство и экономика. Однако ре-

ализовать эту цель, как и решить острые проблемы создания общественных благ представляется весьма сложным вопросом в силу как внутренней специфики общественного сектора, так и вызываемых ею организационно-управленческих проблем, которые вызывают многочисленные сложности управления (табл. 6).

Таблица 6

Организационно-управленческая специфика общественного сектора

Сущность рассмотрения общественного сектора	Специфика	Сложности управления
Общественный сектор как производитель общественных благ	Отсутствие формальных и неформальных типологий общественных благ	Когнитивные сложности
Общественный сектор как нерыночный сектор экономики	Политический / общественный выбор	Сложности взаимодействия (коммуникационные)
Общественный сектор как социально-экономическая система	Целостность управляющей и управляемой системы	Сложности поведения
Общественный сектор как совокупность трех подсистем: государство; общество; экономика	Многофункциональность общественного сектора	Сложности множественности составляющих
Общественный сектор как совокупность публичного и некоммерческого секторов	Множественность организационных структур общественного сектора	Сложности множественности составляющих
Общественный сектор как организационно-функциональная система по производству общественных благ	Сложность и запутанность административных норм и организационных полномочий	Сложности поведения
Общественный сектор как совокупность тесно взаимодействующих многочисленных акторов сети	Многочисленные и сложные взаимодействия разнокачественных объектов	Сложности взаимодействия (коммуникационные)

Анализ и поиск преодоления сложности как определенного свойства в большинстве случаев основан на кибернетическом подходе¹, формирующем общие принципы управления сложной системой, которые, в свою

¹ Кибернетический подход: «Когда анализируют сложность системы с позиций кибернетики, теории связи, информодинамики и т. д., обсуждают сложность именно блока управления, а не сложность системы» [2, с. 147].

очередь, современные специалисты пытаются осмыслить с разных позиций. Управление сложной системой остается весьма спорной темой, поскольку с позиции одних экспертов [8] сложная социальная система не может быть управляемой, так как она в большей степени самоуправяема. С позиции других, «...в социальных системах управляющее воздействие переплетается с самоуправлением объекта управления» [6]. С позиции третьих [19] роль самоорганизации в социально-экономических системах играет управление. В итоге сущность и функции управления в отношении сложной системы остаются неоднозначным и спорным вопросом. Есть даже мнение, что применительно к социальным системам необходимо новое понимание термина «управление», поскольку для данных систем «нельзя поставить ни четких целей, ни разработать надежных процедур реализации управленческого процесса, ни добиться точного достижения целей, даже если они поставлены» [7]. В этом случае следует говорить не об управляемом, а направляемом развитии социальных систем.

Традиционно управление сложностью направлено на ее преодоление, что предполагает варьирование разнообразием системы. В этом случае набор управленческих мер может включать: декомпозицию; агрегирование; принцип локализации; блочный принцип построения системы; формирование иерархической структуры; уменьшение разнообразия управляемого объекта за счет установления более четких и определенных правил поведения компонентов системы: унификация, стандартизация, типизация, сокращение номенклатуры и т. п.

В лучшем случае все существующие меры преодоления сложности носят несистемный, хаотичный характер, в то время как проблема сложности имеет тенденцию к постоянному росту и требует упреждающих, масштабных, системно взаимосвязанных действий. В другом варианте проблема сложности предопределяет полное игнорирование соответствующего сложного объекта управления, как это происходит с общественным сектором.

Приблизительно можно говорить об общественном секторе как объекте управления в лице совокупности общественно полезных предприятий и учреждений, в большинстве случаев преследующих внеэкономические цели. Объективные трудности организации системы его управления связаны с особенностью объекта как сложной системы при его высокой размерности и общественной направленности деятельности, которая не обладает внутренней эффективностью.

Формирование в этих условиях системы управления общественным сектором строится на основе сложной совокупности элементов управления, каждый из которых формируется исходя из разных концепций и под-

ходов управления. Для общественного сектора актуальность управленческих подходов определяется совокупностью его системных проблем, которые обуславливают выбор наиболее насущных управленческих механизмов. Каждая концепция и применяемый подход дает собственное понимание управления и содержание этой деятельности в отношении преодоления сложности. Используя различные управленческие подходы, формируется тем самым стохастический комплекс управленческих стратегий, механизмов, решений и иных элементов, каждый из которых действует в рамках решения частной задачи, проблемы, цели. Современный вариант набора управленческих подходов для решения проблем общественного сектора следующий: рефлексивно-ситуационный подход [10], системно-кибернетический [21], интегративный [12] как интеграция структурно-функционального и программно-целевого подходов к управлению, сетевой (рис. 1).

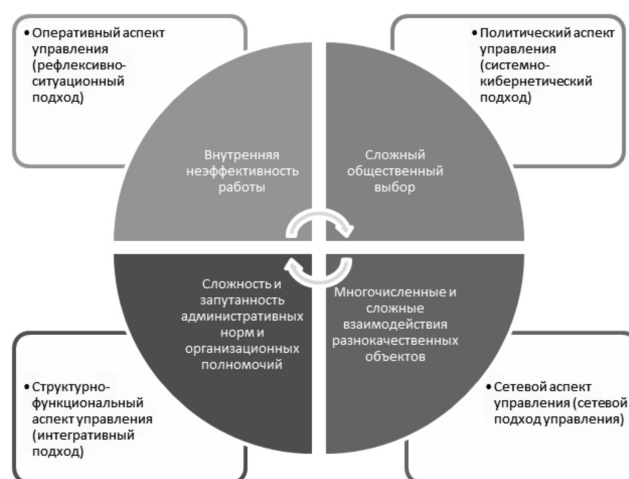


Рис. 1. Взаимосвязь внутренних системных проблем общественного сектора и предполагаемых управленческих подходов их решения

Вопросы интеграции сложных управленческих манипуляций и согласованного их использования пока остаются малоизученной темой. Изменение ситуации связывается с использованием системного анализа, для которого сложность является основополагающим, самостоятельным понятием, и благодаря ее идентификации предлагаются разнообразные классификации сложных систем и законы их функционирования. В свою очередь, знание законов функционирования сложных систем позволяет формировать условия или требования управления такими системами (табл. 7).

Таблица 7

Стратегические элементы развития системы управления

Законы сложных систем	Условия или требования управления сложными системами	Необходимые элементы управления сложностью
1. Закон необходимого разнообразия (принцип Эшби)	Разнообразие сложной системы требует управления, которое само обладает достаточным разнообразием	Варьирование разнообразием системы управления
2. Закон отличия целого от частного (закон эмерджентности)	Размеры системы определяют степень и масштаб дифференциации свойств системы	Варьирование разнообразием объектов управления
3. Закон внешнего дополнения	В сложных системах прогноз состояния среды и выработка управляющих воздействий формальными методами могут быть осуществлены лишь приближенно, что требует содержательного контроля работы формализованной схемы управления и ее корректировки	Дополнительный контроль и корректировка
4. Закон обратной связи	Необходимо наличие обратной связи между взаимосвязанными и взаимодействующими элементами, частями или системами	Обратная связь
5. Закон антиэнтропийности	Требуется усиление информационной осведомленности при принятии решения	Интеллектуальные технологии
6. Закон выбора решения	Требуется разработка многовариантных решений и привлечение коллективного разума	Открытость и многовариантность

Особые условия или требования управления сложными системами, в свою очередь, создают стратегические направления их развития и реализации. В общем плане они представляют собой набор мер и задач управления сложностью, который должен являться самостоятельным блоком управленческих действий. Данные стратегические элементы преодоления сложностей в аспекте конкретных действий формируют соответствующий набор управленческих функций, включая моделирование, оценивание, интеллектуальный анализ и «умное» регулирование, координацию (табл. 8).

Таблица 8

**Взаимосвязь сложностей управления, их стратегических элементов
и управленческих функций**

Сложности управления	Стратегические элементы управления сложностью	Функции управления сложностью
Сложности множественности составляющих	Варьирование разнообразием системы управления и объектов управления	Прогнозирование и моделирование системы
Сложности поведения	Дополнительный контроль и корректировка	Оценивание
Сложности взаимодействия (коммуникационные)	Обратная связь Открытость и многовариантность	Координация
Когнитивные сложности	Когнитивные (интеллектуальные) технологии управления	Интеллектуальный анализ и «умное» регулирование

Каждая из выявленных управленческих функций борьбы со сложностью формирует свой спектр возможных мер и операций, которые пока больше обсуждаются современными теориями: теорией системной экономики, теорией интеллектуального управления и др. В итоге каждая из выявленных функций видится как совокупность соответствующих концептуальных идей и подходов их реализации (табл. 9).

Несмотря на практическое отсутствие реальных механизмов реализации большинства функций управления сложностью, часть из них в той или иной мере зарождается в практической сфере. Так, координация в современном варианте пока рассматривается упрощенно: либо с макропозиций как «процесс взаимного упорядочения планов экономических субъектов, который обеспечивается через функционирование особых институтов, главными из которых являются рынок и государство» [4], либо с микропозиций как форма взаимодействия между органами государственной власти [11], т. е. координация подразумевает некое административное «воздействие на элементы координируемой системы, которое заставляет функционировать эти элементы согласованно» [20]. Характер этого воздействия, как и сама координация, пока не имеет должной теоретической базы [9], при том что она, безусловно, должна иметь методологическую, техническую, технологическую

и иные составляющие модели своей реализации, формируемые в том числе для многоэлементных, сложных объектов.

Таблица 9

Варианты реализации функции управления сложностью

Функции управления сложностью			
Прогнозирование и моделирование системы	Оценивание	Координация	Интеллектуальный анализ и «умное» регулирование
Формирование модельной структуры системы. Топология элементов системы, субъектов, объектов, их взаимосвязей и коммуникации и др. Систематизация наблюдателей и метанаблюдателей	Оценка состояния элементов системы с позиции наблюдателей и метанаблюдателей, взаимосвязь оценок	Формирование горизонтальной и вертикальной согласованности взаимодействия элементов системы и их работы, установление целесообразного соотношения между элементами системы	Выявление скрытых закономерностей и отношений. Объединение различных интеллектуальных компонент управления: синтез мнений (наблюдений, решений) на основе богатых логик, инструктивных умозаключений, рефлекторных реакций и др.

Слово «координация» имеет латинское происхождение: *ордо* означает «порядок», приставка *ко-* означает «вместе» [13]. В соответствии с этим *координировать* – значит обеспечивать взаимодействие для создания единого порядка. Координация как деятельность является составной частью процессов управления, которая, по оценкам экспертов [3], состоит из согласования и упорядочения действий разных частей управляемой системы. Однако если в хозяйственной сфере функция координации находит достаточно сформировавшиеся приемы и механизмы регулирования, то в административной или социальной сфере это является весьма новой областью. Одна из причин тому – достаточно неоднозначное толкование механизма реализации данной функции. Рассмотрение всей широты вариантов понимания функции «координация» можно продемонстрировать на структурной классификации ее видов (табл. 10).

Классификации видов управленческой координации

Подход	Виды координации
По цели и характеру деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – Превентивная, когда прогнозируются проблемы, трудности и пути их преодоления и принимаются адекватные меры. – Устраняющая, нацеленная на ликвидацию перебоев в системе после того, как они произошли. – Регулирующая, предназначенная для поддержания систем управления и производства в установленных пределах. – Стимулирующая, повышающая эффективность функционирования систем управления и производства
По способу действий	<p>А. Процедурная координация:</p> <ul style="list-style-type: none"> – непосредственное руководство деятельностью в виде распоряжений, приказов и т. д.; – действия по созданию системы норм и правил, касающихся деятельности системы или организации. <p>Б. Неформальная координация и др.</p>
По направленности	<ul style="list-style-type: none"> – Горизонтальная. – Вертикальная. – Матричная
По уровням	<ul style="list-style-type: none"> – Уровень информации. – Уровень людей, организационных групп и структур. – Уровень действий и процессов
По характеру взаимосвязей	<ul style="list-style-type: none"> – Координация с номинальной взаимозависимостью. Подразделения, объединяемые этой взаимозависимостью, вносят вклад в общее дело, но непосредственно между собой не связаны. – Координация с последовательной взаимозависимостью. При таком типе связи работа подразделений, занятых на последующих этапах работы, зависит от работы на предыдущих этапах. – Координация с обоюдной взаимозависимостью. При таком отношении результаты деятельности одного подразделения становятся фактором производства другого подразделения, и наоборот

Подход	Виды координации
По виду деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – Координация по обеспечению согласованности между отдельными руководителями, сотрудниками. – Координация по согласованию сроков выполнения управленческих функций, работ. – Координация по обеспечению согласованности в деятельности подразделений и должностных лиц организации с субъектами внешней среды, с деловыми партнерами. – Координация по обеспечению коллективной разработки и согласование основных параметров проекта ее бюджета. – Координация по оптимальному разделению труда, распределению обязанностей и ответственности между исполнителями на всех уровнях. – Координация по устранению отклонений системы управления от заданных параметров и др.
По типу координационных механизмов	<ul style="list-style-type: none"> – Взаимное согласование. – Прямой контроль. – Стандартизация рабочих процессов. – Стандартизация выпуска. – Стандартизация навыков и знаний (квалификации)
По составу участников координации	<ul style="list-style-type: none"> – Внутриорганизационная координация. – Межорганизационная координация. – Межсредовая координация и др.
По объекту	<ul style="list-style-type: none"> – Внутренняя координация (координация системы управления). – Внешняя координация (координация управляемой системы). – Системная координация (объектом координации является управляемая и управляющая подсистемы)
По механизму реализации [16]	<ul style="list-style-type: none"> – Неформальная непрограммируемая координация. – Программируемая безличная координация. – Индивидуальная координация (со стороны руководителя или специально назначенного руководителя). – Групповая координация
По степени открытости действий	<ul style="list-style-type: none"> – Открытая координация (открытый метод координации в ЕС). – Закрытая координация
По иерархии	<ul style="list-style-type: none"> – Координация целей. – Координация функций. – Координация процессов. – Координация действий

Данная структура показывает, что вариантов координации много, что говорит о масштабности и повсеместности таких процессов, которые, однако, в большинстве элементов не имеют общепризнанных или детально рассмотренных механизмов. В целом, по оценкам экспертов [24], выделяют два основных типа координационных механизмов: первый тип – это общие институциональные механизмы: власть, правила, структуры. В этом случае координация осуществляется с помощью организационных структур, а также посредством создания рабочих групп, введения координационных структур или назначения координатора. К механизмам второго типа относятся специальные механизмы координации деятельности, включая контроль, стандартизацию, согласование и др. Однако такие механизмы координации носят ограниченный рамками формальных норм характер.

В реальности координация как рамочное взаимодействие в большинстве случаев является неформальной и непрограммируемой. Такая координация строится на разнообразных взаимосвязях, общих интересах и установках при взаимодействии, что часто искажает ее формальные цели. Изменение ситуации связано с формированием программируемой, многоуровневой, системной координации, которая в зависимости от масштаба и цели системы должна иметь, по меньшей мере, три составляющие: макрокоординация (целевая, целостная координация всей системы), мезокоординация (структурная координация между ее основными элементами) и микрокоординация (внутри отдельных структурных единиц системы). Именно многоуровневая координация, которая многогранна по своему масштабу, содержанию и структуре, является важнейшим инструментом управления сложными системами.

Для общественного сектора, выполняющего многочисленные функции (воспроизводственную, производственную, бюджетную, институциональную, стабилизирующую, консолидирующую, социальную и др.) и создающего разнообразные общественные блага (безопасность, качество жизни, социальный капитал, человеческий капитал и т. д.), наиболее важны первые два вида координации. В отсутствие понимания общественного сектора как целостного объекта управления координационные действия для него носят в большинстве случаев сегментный, упрощенный, технический характер в рамках групп органов государственного управления при реализации определенных задач, проектов и программ на микро- и мезоуровнях. При этом даже такой подход в настоящее время во многом остается новаторским [14], формирующим отдельные межведомственные, межотраслевые, межтерриториальные взаимодействия.

Рассматривая общественный сектор как сложную систему с вертикальными, горизонтальными и смешанными взаимодействиями (табл. 11), можно установить существующие варианты координационных механизмов управления в рамках мезо- и микроуровней взаимодействий с формированием матрицы их основных действующих видов (рис. 2).



Рис. 2. Структура общественного сектора и основные виды взаимодействия его элементов

Таблица 11

Структура существующих процессов взаимодействия элементов общественного сектора

Уровни координации	Виды взаимодействия		
	Горизонтальное (межсекторальное и др.)	Вертикальное (воспроизводственное и др.)	Смешанное или сетевое
Мезоуровень	Система социального партнерства	Целевые государственные, региональные и муниципальные программы социального, экономического и научно-технического развития	Комплексные инфраструктурные проекты
Микроуровень	Разнообразные формы владения и пользования ресурсной базой, находящейся в государственной собственности (доверительное управление, аренда, концессия, траст)	Государственная система контрактирования [15]	Смешанное частно-государственное предпринимательство и партнерство

Однако все указанные конструкции координации взаимодействия не являются результатом действия целостной управленческой системы, решающей в том числе проблему сложности. Они не учитывают состав и специфику всех элементов сложной системы, а значит, ценностей, взглядов и интересов всех ее сторон. Для этого необходимо совершенствование всех уровней, форм и направлений координации, включая макроуровень. Поэтому вариантом развития координации как комплексного управленческого механизма может служить матрица процессов совершенствования взаимодействия элементов общественного сектора (табл. 12).

Таблица 12

Матрица процессов совершенствования взаимодействия элементов общественного сектора

Уровни взаимодействия	Виды взаимодействия		
	Горизонтальное (межсекторальное и др.)	Вертикальное (воспроизводственное и др.)	Смешанное или сетевое
Макроуровень	Формирование и развитие гражданской, политической культуры участия человека и общества в государственном управлении	Развитие государственных и общественных информационных систем по открытой диагностике, мониторингу, анализу, планированию и контролю состояния социальных институтов	Формирование и развитие культуры сетевого взаимодействия через сетевые события, сетевые процессы и др.
Мезо- и микроуровни	Развитие политической, экономической, хозяйственной и другой кооперации	Развитие институтов социального и гражданского представительства в процессе государственного управления и производства (политическое представительство, функциональное представительство, экспертное представительство и др.)	Развитие общественных объединений и сообществ, сетевых ресурсов и сетевых объединений организаций и др.

Кроме того, координация как управленческий механизм предполагает наличие как технической, так и концептуальной стороны реализации, нацеленной на формирование предпосылок и условий возникновения и реализации процессов взаимодействия. Для этого, безусловно, важна согласованная реализация всех элементов управления сложностью, включая

этап проведения моделирования системы, топологии элементов системы, оценки их состояния с позиции субъектов и объектов, что позволяет создать оптимальные условия взаимодействия. Таким образом, координация как управленческий механизм, нацеленный на решение проблемы сложности, должен предусматривать комплексное развитие как внутреннего состава и содержания действий, так и внешней согласованности и системности с иными функциями управления сложностью.

В итоге общественный сектор нами рассматривается как междисциплинарный объект или сложная система, связующая экономическую составляющую общества с ее не менее важными социальными, политическими, нравственными и другими сферами жизнедеятельности. Являясь по принципу действия экономических механизмов хозяйствования единым объектом альтернативным рыночной экономике, по сути он представляет собой многочисленный и сложный организационно-технический комплекс или систему, действующую в разных сферах общественной жизни разными вариантами сочетания своих элементов.

Проблема сложности системы традиционно рассматривается в аспекте сложности управления, которые в отношении общественного сектора представляют широкий набор проблем, включая когнитивные сложности, сложности взаимодействия (коммуникационные), сложности поведения, сложности множественности составляющих. В совокупности для их преодоления требуется дополнительный управленческий механизм, включающий в себя моделирование и прогнозирование системы, оценивание, координацию, интеллектуальный анализ и «умное» регулирование.

Общественный сектор как сложная система требует системных действий по управлению ее сложностью, где одним из элементов является координация горизонтальных, вертикальных и смешанных взаимодействий на макро-, мезо- и микроуровнях. Данная координация позволяет осуществлять корректировку дисбалансов и дисфункций между общественными потребностями и общественными институтами на основе межсекторальных, междисциплинарных, сетевых и иных взаимодействий и процессов. Безусловно, наличие и развитие всего комплекса методов и механизмов управления сложностью является доминирующим фактором эффективности не только работы общественного сектора, но и жизнедеятельности общества в целом.

Литература

1. Волкова В.Н., Денисов А.А. Основы теории управления и системного анализа. – СПб.: Изд-во СПбГТУ, 1997. – 510 с.
2. Гайдес М.А. Общая теория систем. – М.: Глобус-Пресс, 2005. – 201 с.

3. *Дерябина М.* Горизонтальная экономика: контуры управления (о книге Б. Мильнера и Т. Орловой «Организация создания инноваций: горизонтальные связи и управление») // Вопросы экономики. – 2013. – № 7. – С. 154–160.

4. *Задоя А.А., Пилипенко А.Н.* Взаимодействие рыночной и государственной координации // Journal of Economic Regulation (Вопросы регулирования экономики). – 2012. – Т. 3, № 1. – С. 54–67.

5. *Клейнер Г.Б.* Развитие теории экономических систем и ее применение в корпоративном и стратегическом управлении [Электронный ресурс]. – М.: ЦЭМИ РАН, 2010. – (Препринт / Центральный экономико-математический институт РАН; № WP/2010/269. – 59 с.). – URL: <http://kleiner.ru/wp-content/uploads/2014/09/preprint-2010.pdf> (дата обращения: 29.01.2019).

6. *Климонтович Ю.А.* Введение в физику открытых систем. – М.: Янус-К, 2015. – 290 с.

7. *Князева Е.Н.* Социальная сложность: самоорганизация, тренды, инновации // Общество: философия, история, культура. – 2013. – № 1. – С. 20–28.

8. *Кован С.Е.* Кризисы и антикризисное управление в социально-экономических системах // Эффективное антикризисное управление. – 2011. – № 2. – С. 72–83.

9. *Кузина О.Н.* Модульное моделирование и координация организационно-технологических процессов в строительном переустройстве непроизводственных объектов [Электронный ресурс] // Интернет-журнал «Науковедение». – 2013. – № 5. – URL: <https://socionet.ru/d/spz:cyberleninka:32385:15650472/http://cyberleninka.ru/article/n/modulnoe-modelirovanie-i-koordinatsiya-organizatsionno-technologicheskikh-protsessov-v-stroitelnom-pereustroystve-neproizvodstvennyh-1> (дата обращения: 29.01.2019).

10. *Лена Р.Н.* Ситуационный механизм принятия управленческих решений: методология, модели и методы: монография / НАН Украины, Институт экономики промышленности. – Донецк: Юго-Восток, 2006. – 308 с.

11. *Лобанов П.В.* Формы взаимодействия органов государственной власти в российском федеративном государстве // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Общественные науки. – 2011. – № 2 (18). – С. 3–8.

12. *Магданов П.В.* Интеграция структурно-функционального и программно-целевого подходов к управлению // Ars Administrandi. Искусство управления. – 2010. – № 2. – С. 5–15.

13. *Мальцев Н.В.* О необходимости координации региональных стратегий программно-целевого управления агропромышленным комплексом в федеральном округе // Аграрный вестник Урала. – 2011. – № 4 (83). – С. 99–101.

14. *Маслобоев А.В., Путилов В.А., Сюткина А.В.* Координация в многоуровневых сетевых системах управления региональной безопасностью: подход и формальная модель // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. – 2015. – Т. 15, № 1. – С. 130–138.

15. Мильнер Б.З., Орлова Т.М. Горизонтальное управление: доверие, координация, лидерство // Проблемы теории и практики управления. – 2012. – № 11-12. – С. 79–96.
16. Минцберг Г. Структура в кулаке: создание эффективной организации / пер. с англ. Д. Раевская. – СПб.: Питер, 2002. – С. 20–28.
17. Орлов В.В., Гриценко В.С. Проблема сложности в современной зарубежной философии // Философия и общество. – 2010. – № 1. – С. 141–155.
18. Пригожин И., Стенгерс П. Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой / пер. с англ. Ю.А. Данилова. – М.: Прогресс, 1986. – 431 с.
19. Растринин Л.А. Адаптация сложных систем: методы и приложения. – Рига: Зинатне, 1981. – 375 с.
20. Таранников А.В. Координация в системе местного самоуправления Российской Федерации // Вестник Омского университета. Серия: Право. – 2010. – № 4. – С. 74–79.
21. Шабров О.Ф. Эффективность политического управления (системно-кибернетический подход) наук [Электронный ресурс]: дис. ... д-ра полит. наук в форме науч. докл. / МГУ им. М.В. Ломоносова. – М., 1998. – 81 с. – URL: http://shabrov.info/dis_doc.htm (дата обращения: 29.01.2019).
22. Boulding K. General systems theory – the skeleton of science // General Systems. – 1956. – Vol. 1. – P. 11–17.
23. Complexity, global politics and national security / ed. by D. Alberts, T. Czerwinski. – Washington: Command and Control Research Program (U.S.), 1997. – 180 p.
24. Markgraf B. Definition of coordination problems in economics [Electronic resource] // Bizfluent. – 2017. – 26 September. – URL: <https://bizfluent.com/info-8361510-definition-coordination-problems-economics.html> (accessed: 29.01.2019).
25. Thom R. Structural stability and morphogenesis: an outline of a general theory of models. – Reading, Massachusetts: Addison-Wesley, 1989.

Статья поступила в редакцию 08.08.2018.

Статья прошла рецензирование 04.10.2018.

DOI: 10.17212/2075-0862-2019-11.2.2-371-394

COORDINATION AS A KEY ELEMENT IN MANAGING A COMPLEX SYSTEM (ON THE EXAMPLE OF PUBLIC SECTOR)

Belousova Svetlana,

Cand. of Sc. (Economics), Associate Professor,

Leading researcher of the Department of Regional

Economic and Social Problems,

Irkutsk Scientific Center, SB RAS,

134, Lermontov St., Irkutsk, 664033, Russian Federation

ORCID: 0000-0003-4611-169X

belousova-@mail.ru

Abstract

The author considers complex systems and problems of their management highlighting the problems in the public sector. The purpose of the study is specification of its complexity as an independent object of management, which requires acceleration of the coordination role and improvement of coordination mechanisms in a complex system management. The paper considers different options of complex systems and elements of their complexity, and then, defines four main types of them: multiplicity complexity of affine components, their behavior and communication and also cognitive difficulties.

The object of the research is the public sector having several perspectives of consideration, each of which forms certain specifics of functioning and the corresponding problems, approaches and elements of its management. The author puts forward a hypothesis of the need of an independent vector in administrative activities for the solution of problems of system complexity in the public sector which includes the following functions: modeling and design, coordination, estimation, intellectual analysis and “clever” regulation. In its turn, coordination (the most important complexity management component) represents a difficult mechanism of administrative actions which are implemented at three levels (macro-, meso- and micro-) and three types of interaction (horizontal, vertical and displaced interactions).

The methodology of research is based on cross-disciplinary interaction of the economic theory and the system analysis which allows to increase integrity of consideration of the public sector, to unite knowledge for the purpose of formation of new ideas and concepts. The result of research is system representation of the phenomenon of the public sector as a complex system requiring a corresponding set of measures for managing its complexity. The results of the research can be used both in the theory and practice of management, as well as in the development of the public sector economy.

Keywords: complexity, complex system, public sector, management of system, interactions, coordination.

Bibliographic description for citation:

Belousova S. Coordination as a key element in managing a complex system (on the example of public sector). *Idei i idealy – Ideas and Ideals*, 2019, vol. 11, iss. 2, pt. 2, pp. 371–394. DOI: 10.17212/2075-0862-2019-11.2.2-371-394.

References

1. Volkova V.N., Denisov A.A. *Osnovy teorii upravleniya i sistemnogo analiza* [Bases of the theory of management and system analysis]. St. Petersburg, SPGTU Publ., 1997. 510 p.
2. Gaides M.A. *Obschchaya teoriya sistem* [General system theory]. Moscow, Globus-Press Publ., 2005. 201 p.
3. Deryabina M. Gorizontalnaya ekonomika: kontury upravleniya (o knige B. Mil'nera i T. Orlovoi "Organizatsiya sozdaniya innovatsii: gorizontalnye svyazi i upravlenie") [Horizontal economy: the control loops (on the book by B. Milner and T. Orlova "Organization of Innovation: horizontal communication and management")]. *Voprosy ekonomiki*, 2013, no. 7, pp. 154–160.
4. Zadoya A.A., Pilipenko A.N. Vzaimodeistvie rynochnoi i gosudarstvennoi koordinatsii [Interaction between market and government coordination]. *Journal of Economic Regulation (Voprosy regulirovaniya ekonomiki) – Journal of Economic Regulation*, 2012. Vol. 3, no. 1, pp. 54–67.
5. Kleiner G.B. *Razvitiye teorii e`konomicheskix sistem i ee primeneniye v korporativnom i strategicheskoy upravlenii* [The development of the economic systems theory and its applications on corporate governance and strategic management]. Preprint no. WP/2010/269. Central Economics and Mathematics Institute Russian Academy of Sciences. Moscow, CEMI RAS, 2010. 59 p. Available at: <http://kleiner.ru/wp-content/uploads/2014/09/preprint-2010.pdf> (accessed 29.01.2019).
6. Klimontovich Yu.L. *Vvedeniye v fiziku otkrytykh sistem* [Introduction to physics of open systems]. Moscow, Janus-K Publ., 2015. 290 p.
7. Knyazeva E.N. Sotsial'naya slozhnost': samoorganizatsiya, trendy, innovatsii [Social complexity: self-organization, trends, innovations]. *Obshchestvo: filosofiya, istoriya, kul'tura – Society: Philosophy, History, Culture*, 2013, no. 1, pp. 20–28.
8. Kovan S.E. Krizisy` i antikrizisnoye upravlenie v social'no-e`konomicheskix sistemax. [Crises and anti-crisis management in social and economic systems]. *Effektivnoye antikrizisnoye upravlenie – Effective Crisis Management*, 2011, no. 2, pp. 72–84.
9. Kuzina O.N. Modul'noye modelirovaniye i koordinatsiya organizatsionno- tekhnologicheskikh protsessov v stroitel'nom pereustroystve neproizvodstvennykh ob`ektov [Module modeling and coordination of organizational and technological processes in building reorganization of civil objects]. *Internet-zhurnal "Naukovedeniye"*, 2013, no. 5. Available at: <https://socionet.ru/d/spz:cyberleninka:32385:15650472/http://cyberleninka.ru/article/n/modulnoe-modelirovaniye-i-koordinatsiya-organizatsionno-tehnologicheskikh-protsessov-v-stroitel'nom-pereustroystve-neproizvodstvennykh-1> (accessed 29.01.2019).

10. Lepa R.N. *Situatsionnyi mekhanizm prinyatiya upravlencheskikh reshenii: metodologiya, modeli i metody* [Situational mechanism of adoption of management decisions: methodology, models and methods]. NAS of Ukraine, Institute of Industrial Economics. Donetsk, Yugo-Vostok Publ., 2006. 308 p. (In Russian).
11. Lobanov I.V. Formy` vzaimodejstviya organov gosudarstvennoj vlasti v rossijskom federativnom gosudarstve [Forms of cooperation between public authorities in the Russian federal state]. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedenii. Povolzhskii region. Obshchestvennye nauki – University proceedings. Volga region. Social sciences*, 2011, no. 2 (18), pp. 3–8.
12. Magdanov P.V. Integratsiya strukturno-funktsional'nogo i programmno-tselevogo podkhodov k upravleniyu [Integration of the Structural and Functional Approach to Governing with the Program-targeted One]. *Ars Administrandi. Iskusstvo upravleniya – Ars Administrandi*. 2010, no. 2, pp. 5–15.
13. Mal'cev N.V. O neobkhodimosti koordinatsii regional'nykh strategii programmno-tselevogo upravlenii agropromyshlennym kompleksom v federal'nom okruge [About necessity of coordination of regional strategy programmno-target management of agriculture in federal district]. *Agrarnyi vestnik Urala – Agrarian Bulletin of the Urals*, 2011, no. 4 (83), pp. 99–101.
14. Masloboev A.V., Putilov V.A., Syutina A.V. Koordinatsiya v mnogourovnevnykh setetsentricheskikh sistemakh upravleniya regional'noi bezopasnost'yu: podkhod i formal'naya model' [Coordination in multilevel network-centric control systems of regional security: approach and formal model]. *Nauchno-tekhnicheskii vestnik informatsionnykh tekhnologii, mekhaniki i optiki – Scientific and Technical Journal of Information Technologies, Mechanics and Optics*, 2015, vol. 15, no. 1, pp. 130–138.
15. Mil'ner B.Z., Orlova T.M. Gorizonta'noe upravlenie: doverie, koordinatsiya, liderstvo [Horizontal management: trust, coordination, leadership]. *Problemy teorii i praktiki upravleniya – Problems of Theory and Practice of Management*, 2012, no. 11-12, pp. 79–96.
16. Mintzberg H. *Struktura v kulake: sozdanie effektivnoj organizatsii* [Structure in fives: designing effective organization]. Translated from English by D. Raevskaya. St. Petersburg, 2002, pp. 20–28. (In Russian).
17. Orlov V.V., Gritsenko V.S. Problema slozhnosti v sovremennoi zarubezhnoi filosofii [A complexity problem in modern foreign philosophy]. *Filosofiya i obshchestvo – Philosophy and Society*, 2010. no. 1, pp. 141–155.
18. Prigogine I., Stengers I. *Order out of chaos. Man's new dialogue with nature*. London, Heinemann, 1984 (Russ. ed.: Prigozhin I., Stengers I. *Poryadok iz khaosa: Novyi dialog cheloveka s prirodou*. Translated from English by Yu.A. Danilov. Moscow, Progress Publ., 1986. 431 p.).
19. Rastrigin L.A. *Adaptatsiya slozhnykh sistem: metody i prilozheniya* [Adaptation of complex systems: methods and applications]. Riga, Zinatne, 1981. 375 p. (In Russian).
20. Tarannikov A.V. Koordinatsiya v sisteme mestnogo samoupravleniya rossiiskoi federatsii [Coordination in the system of the local Government of Russian Federation]. *Vestnik Omskogo universiteta. Seriya "Pravo" – Herald of Omsk University. Series "Law"*, 2010, no. 4, pp. 74–79.

21. Shabrov O.F. *Effektivnost' politicheskogo upravleniya (sistemno-kiberneticheskii podkhod)*. Diss. dokt. polit. nauk v forme nauch. dokl. [Efficiency of political management (system and cybernetic approach). Diss. of Dr. polit. sci. in the form sci. report]. Moscow, 1998. Available at: http://shabrov.info/dis_doc.htm (accessed 29.01.2019).
22. Boulding K. General systems theory – the skeleton of science. *General Systems*, 1956, vol. 1, pp. 11–17.
23. Alberts D.S., Czerwinski T.J., eds. *Complexity, global politics and national security*. Washington, D.C., Command and Control Research Program (U.S.), 1997. 180 p.
24. Markgraf B. Definition of coordination problems in economics. *Bizfluent*, 26 September 2017. Available at: <https://bizfluent.com/info-8361510-definition-coordination-problems-economics.html> (accessed 29.01.2019).
25. Thom R. *Structural stability and morphogenesis: an outline of a general theory of models*. Reading, Massachusetts, Addison-Wesley, 1989.

The article was received on 08.08.2018.

The article was reviewed on 04.10.2018.