

Вестник Евразийской науки / The Eurasian Scientific Journal <https://esj.today>

2019, №6, Том 11 / 2019, No 6, Vol 11 <https://esj.today/issue-6-2019.html>

URL статьи: <https://esj.today/PDF/68ECVN619.pdf>

**Ссылка для цитирования этой статьи:**

Мороз В.Н. Иерархическая система порядков принципалов и агентов в сетевой интегрированной структуре как фактор роста ее инновационной восприимчивости // Вестник Евразийской науки, 2019 №6, <https://esj.today/PDF/68ECVN619.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

**For citation:**

Moroz V.N. (2019). Hierarchical system of orders of principals and agents in a network integrated structure as a factor in the growth of its innovative susceptibility. *The Eurasian Scientific Journal*, [online] 6(11). Available at: <https://esj.today/PDF/68ECVN619.pdf> (in Russian)

УДК 338.28

ГРНТИ 06.54.31

**Мороз Вадим Николаевич**

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет», Санкт-Петербург, Россия  
Аспирант

E-mail: [koshkov.86@mail.ru](mailto:koshkov.86@mail.ru)

РИНЦ: [http://elibrary.ru/author\\_profile.asp?id=870791](http://elibrary.ru/author_profile.asp?id=870791)

## **Иерархическая система порядков принципалов и агентов в сетевой интегрированной структуре как фактор роста ее инновационной восприимчивости**

**Аннотация.** В настоящей статье проведен анализ концепции инновационной восприимчивости социально-экономических систем и предложен новый подход к ее росту в сетевых интегрированных инновационных структурах. Особенностью предлагаемого подхода является выстраивание иерархической системы отношений между участниками данных структур как между принципалами и агентами, отвечающей положениям концепции инновационной восприимчивости, и создание платформы обмена знаний между входящими в состав структуры организациями, действующей на основе принципал-агентских отношений.

Инновационная восприимчивость сетевой интегрированной инновационной структуры, возрастающая благодаря системе порядков принципалов и агентов и созданию на ее базе платформы обмена знаниями, способна инфильтрироваться в экономику региона ее расположения, усиливая инновационную восприимчивость последней по всем параметрам порядка, за счет роста доли информационных компонентов и развития информационных сегментов региона, усиления связей между различными компонентами экономики региона как социально-экономической системы, в роли которых выступают хозяйствующие субъекты.

**Ключевые слова:** инновационная восприимчивость; сетевая интегрированная инновационная структура; принципал; агент; платформа обмена знаниями; инновационный проект; информационность

В настоящее время инновационная деятельность предприятий является важнейшим условием развития и конкурентоспособности как их самих, так и экономики региона их расположения в целом. В качестве одной из наиболее перспективных форм ее организации в современных исследованиях выделяется сетевое взаимодействие предприятий и создание сетевых интегрированных инновационных структур. Вместе с тем, для успешной реализации

инновационных проектов в рамках этих структур требуется построение системы взаимоотношений между участниками, способствующей активному восприятию изменений, вызываемых инновационными процессами.

Т.А. Нелюбина способность к такому восприятию классифицирует как инновационную восприимчивость. Степень восприимчивости социально-экономических систем к изменениям, вызванным инновационным процессом, может быть, по ее мнению [1, с. 8, 9], выражена через параметры порядка. Среди параметров порядка О.А. Романова, Т.А. Нелюбина выделяют следующие [2, с. 70, 76–78]: (1) уровень согласованности ценностей – отражает глубину рефлексивных образов у субъектов системы, наличие или отсутствие общего направления движения компонентов (вектора) в сложной среде, наличие направляющей для их самоорганизации в виде перечня согласованных ценностей; (2) уровень информативности – отражает способность компонентов системы генерировать и использовать новую информацию на основе знаний, определяется путем оценки каждого компонента системы на предмет информативности и расчета доли информативных компонентов в системе, средним количеством фактов информативности, приходящихся на один компонент системы либо долей информативных сегментов в экономике рассматриваемой системы (сектор производства знания – научно-исследовательские организации, сектор производства информационных технологий и сектор распространения информации и культурных услуг – радио и телевидение; печатные издания; театры, музыка, киноиндустрия; Интернет услуги; почтовые услуги); (3) уровень разнообразия связей между компонентами – отражает количество взаимных связей между компонентами системы; (4) уровень кластеризации – отражает структуру взаимных связей между компонентами с точки зрения тенденции их распределения; (5) уровень рефлексивности – отражает представленность и степень кооперации элементов системы, способных к осознанию системы и ее компонентов, себя в системе, факторов окружающей среды, способных моделировать и вариативно прогнозировать.

Для обеспечения роста инновационной восприимчивости сетевой интегрированной инновационной структуры как социально-экономической системы в соответствии с приведенными параметрами порядка, с точки зрения автора, целесообразно построение в рамках такой структуры иерархии принципалов – организаций, уполномочивающих других участников выступать в роли агентов, а также самих агентов – организаций-участников, действующих по поручению принципалов. Здесь необходим дифференцированный подход к структурам, включающим в свой состав предприятия одной отрасли – кластерам и технологическим платформам, и структурам, объединяющим предприятия различных отраслей – многоотраслевым интегрированным инновационным структурам (МИИС), предложенным рядом российских исследователей и представляющим собой интегрированные структуры, включающие в себя предприятия, высшие учебные заведения и научно-исследовательские институты, объединенные общей целью интеграционного взаимодействия, деятельность каждого участника которых по производству и реализации своего выходного продукта, по словам И.Л. Клавсуца, А.А. Наумова, О.Л. Лямзина [3, с. 129], сознательно адаптируется им не только для лучшего достижения собственных целей в своей отрасли, но и для максимального улучшения промежуточных и конечных параметров деятельности МИИС. Для кластеров и технологических платформ автор выделяет 4 порядка принципалов и такое же количество порядков агентов. В качестве принципала первого порядка можно обозначить «ядро» структуры, осуществляющее общую координацию совместной деятельности участников и задающее ее установки, тогда в роли принципала второго порядка может выступать служба поддержки взаимодействия – специально сформированная в рамках сетевой структуры служба, включающая в свой состав специалистов из всех организаций-участников и выполняющая функции регулирования процессов обмена интеллектуальными ресурсами с целью их стимулирования, а также управления информационными потоками между участниками для их

оптимизации, аккумуляции знаний всех входящих в структуру организаций и их буферизации, т. е. сбора, хранения и последующего распространения с обеспечением доступа к ним для всех участников, и привлечения новых партнеров, с возможным последующим их включением в состав структуры [4]. Принципами третьего порядка в этом случае станут организации, привлекающие в рамках сетевого взаимодействия агентов среди других участников для выполнения своих задач, соответствующих установкам «ядра». Принципами четвертого порядка здесь будут организации, обращающиеся к входящим в структуру фирмам-поставщикам с целью поставки им оборудования, необходимого для выполнения заказов, размещенных принципалами третьего порядка, либо поставленных ими задач, например, научные учреждения, выполняющие исследования по заказу производственных предприятий и обращающиеся к поставщикам для приобретения оборудования, необходимого для проведения таких исследований, либо привлекающие к выполнению задач, поставленных принципалами третьего порядка, организации из внешней по отношению к структуре среды на принципах «виртуальной организации», предполагающих установление партнерских отношений исключительно с целью решения конкретной задачи и на необходимый для этого срок.

Аналогичным образом целесообразно также классифицировать агентов. В качестве агента первого порядка автором рассматривается служба поддержки взаимодействия, регулирующая контакты между участниками, в соответствии с целями и задачами, установленными «ядром». К агентам второго порядка могут быть отнесены предприятия, выступающие в роли принципалов третьего порядка, а к агентам третьего порядка – принципалы четвертого. Тогда агентами четвертого порядка станут привлекаемые последними фирмы-поставщики, являющиеся участниками структуры, и/или организации из внешней по отношению к структуре среды, партнерские отношения с которыми устанавливаются на принципах «виртуальной организации».

В многоотраслевой интегрированной инновационной структуре (МИИС) автор выделяет два «ядра» – сеть предприятий ведущей отрасли в структуре, определяющую цели, задачи и характер участия для организаций других отраслей, и предприятие – «ядро» данной сети. Таким образом, принципалом первого порядка в МИИС станет «ядро» этой сети, а принципалом второго порядка – сама сеть, участники которой выполняют установки собственного «ядра» и осуществляют свою деятельность в рамках достижения основных целей и решения главных задач, установленных им, но в то же время, вместе с ним составляют «ядро» МИИС и определяют характер деятельности многоотраслевой структуры в целом. Далее, подобно кластерам и технологическим платформам, за «ядром» следует служба поддержки взаимодействия, выступающая в данном случае в роли принципала третьего порядка. Тогда принципалами четвертого порядка будут исполнители задач, устанавливаемых принципалами первых двух порядков, а также службой поддержки взаимодействия, привлекающие со своей стороны агентов, а принципалами пятого – привлекаемые ими агенты, устанавливающие контакты с входящими в состав структуры фирмами-поставщиками и/или с внешними предприятиями на принципах «виртуальной организации». Аналогичным образом в МИИС увеличивается и число агентов.

Представленная иерархическая система будет способствовать росту инновационной восприимчивости сетевой интегрированной структуры по всем параметрам порядка. Детальное распределение функций и обязанностей между участниками и их ролей в качестве принципалов и агентов в значительной мере повысит уровень рефлексивности как отдельных организаций-участников, так и структуры в целом, за счет четкого осознания каждым из них особенностей данной структуры, своего места в ней и отношений с другими входящими в структуру организациями. Наличие службы поддержки взаимодействия, координирующей информационные потоки, аккумулирующей и распространяющей знания и информацию, и выступающей в роли агента первого и принципала второго порядка в кластерах и

технологических платформах, и агента второго и принципала третьего порядка в МИИС, т. е. наиболее информационного компонента, непосредственно связанного с «ядром», значительно повысит уровень информативности, посредством увеличения доли информационных компонентов среди организаций-участников, за счет интенсификации процессов обмена информацией и знаниями, и, кроме того, уровень рефлексивности, поскольку информация, распространяемая службой поддержки взаимодействия, может также касаться внешней по отношению к структуре среды и достижений и вклада в совместную деятельность других участников, что создаст благоприятные условия для осознания каждым из них факторов этой среды и других компонентов сетевой интегрированной структуры как системы. Принципал-агентские отношения между организациями различных типов, например, научно-исследовательскими учреждениями и частными фирмами, позволят в существенной мере расширить разнообразие связей между участниками. Выделение «ядра» в качестве главного принципала не только для службы поддержки взаимодействия – своего непосредственного агента – но и для всех других агентов, будет способствовать формированию единых установок функционирования структуры, а также активизации контактов и взаимопроникновению ценностей и норм организационных культур входящих в структуру организаций, и, таким образом, может рассматриваться в качестве существенного фактора роста уровня согласованности ценностей, а также уровня кластеризации, поскольку данный параметр, как отмечают О.А. Романова, Т.А. Нелюбина [2, с. 42], можно рассматривать как результат согласованных ценностей в системе.

Таким образом, иерархическая система принципалов и агентов в сетевой интегрированной структуре способна играть роль существенного фактора роста ее инновационной восприимчивости по всем пяти параметрам порядка. Вместе с тем, инновационную восприимчивость способно усилить создание в рамках такой структуры платформы обмена знаниями. При формировании данной платформы могут быть использованы механизмы, предложенные китайским исследователем Сяо Сюэкуй для построения на региональном уровне платформы обеспечения общедоступности научно-технической информации. Платформа обмена знаниями представляет собой сетевую платформу, служащую для обеспечения максимальной доступности научно-технической информации. Платформа исходит из имеющегося программного обеспечения и аппаратных структур, вопросов, связанных с обслуживанием, использованием, поддержкой пользователей, а также из вопросов управления информационными ресурсами и формирования сетевой инфраструктуры. Предпосылками к построению этой платформы и основными ее элементами являются система правовых институтов, система стандартов, система управления и система обслуживания. Платформа предназначена для решения вопросов обслуживания научно-технической информацией, вопросов использования информационных ресурсов, вопросов поддержки использования, вопросов управления информационными ресурсами и вопросов, касающихся основного сетевого оборудования. В области решения вопросов обслуживания платформа связывает воедино все обслуживаемые окна и включает в себя, главным образом, два входных обслуживаемых канала, один из которых является входным порталом обслуживания развития объектов обслуживания – предприятий, научно-исследовательских институтов и т. д., второй – интегрированной платформой, обслуживающей отдельные объединенные единицы обслуживания, обеспечивающие процессы снабжения предприятий и научно-исследовательских институтов [5, p. 188].

В отношении вопросов применения, главным образом, с целью развития, платформа обмена знаниями, как платформа поддержки применения, обращена к конечным объектам обслуживания, совокупности используемых систем удовлетворения их потребностей, наиболее важным компонентам системы обслуживания необходимой литературой, системам навигации по ресурсам, системам консультирования по цифровым справочным материалам, системам



консультационного обслуживания предприятий, системам поддержки принятия решений, а также системам стратегического анализа и управления. Поддержка применения исходит из внутренней управленческой структуры, структуры движущих сил работы, структуры сертификатов и компетенций, структуры управления спросом на информационные ресурсы со стороны потребителей, структуры универсальных отображаемых списков, структуры управления знаниями, а также конструкции платформы централизованного обмена, платформы централизованной информации и т. д., с целью централизованной технической поддержки применения [5, p. 188].

В вопросах управления информационными ресурсами основное назначение платформы состоит в двух аспектах. Во-первых, как отмечает Сяо Сюэкуй [5, p. 188], научно-технические информационные ресурсы подразделяются на три основных вида: научно-техническая литература, цифровые научные ресурсы и информационные материалы производственного характера. Во-вторых, система указателей и обмена информационными ресурсами представляет собой обмен данными ресурсами на общедоступной основе, и, к тому же, обеспечивает достоверность информации, содержащейся в этих ресурсах, и составляет основное звено последовательного и своевременного снабжения ими.

Особое место в платформе обмена знаниями занимает система управления. Данная система, как утверждает Сяо Сюэкуй [5, p. 190], проходит через все ступени формирования платформы, все этапы, и обеспечивает органическую целостность взаимозависимых управленческих действий. Эта система, по его словам [8, p. 190], является наиболее важной системой обеспечения процессов создания платформы. Основными ее элементами являются планирование, организационные механизмы, управленческая структура и иные аспекты. Необходимо, по его мнению [5, p. 190], обеспечить общедоступность научно-технической информации, для этого требуется целевое планирование с составлением единого плана, путем координации деятельности всех учреждений и ролей всех вовлеченных субъектов, их компетенций, их преимуществ, установление приоритетов, определение границ объектов и первоочередных задач развития. В отношении ролей вовлеченных субъектов и их компетенций, после их определения, могутна их основе формироваться провинциальные комитеты и иные государственные органы провинций (регионов), выполняющие функцию главного управляющего звена в обеспечении доступности научно-технической информации, а также создаваться управляющие звенья в научно-технических учреждениях и определяться механизмы их работы [6].

В рамках сетевой интегрированной инновационной структуры, построенной на основе иерархии порядков принципалов и агентов, создание платформы обмена знаниями, действующей на этих принципах, может осуществляться следующим образом. Служба поддержки взаимодействия, которая здесь будет выполнять функции «ядра» платформы и главного управляющего звена, в процессе аккумуляирования и буферизации знаний будет перерабатывать знания, поступающие от всех участников, и создавать цифровые информационные ресурсы, содержащие информацию, касающуюся этих знаний, с последующим распространением ее по всем входящим в структуру организациям. Вместе с тем, в самих организациях, в особенности являющихся принципалами третьего и четвертого порядка в кластере либо технологической платформе, и второго, четвертого и пятого в многоотраслевой интегрированной инновационной структуре (МИИС), будут создаваться мини-отделы (состоящие из 2–3 человек), играющие роль промежуточных управляющих звеньев и занимающиеся непосредственным получением ресурсов от службы поддержки взаимодействия, их аккумуляированием и буферизацией уже для распространения по подразделениям организаций, главным образом, связанным с реализацией целей и задач, установленных «ядром» структуры – принципалом первого порядка. Целесообразно также формирование двух каналов информационных потоков, исходящих от службы поддержки

взаимодействия, по одному из которых информация будет распространяться всем сотрудникам каждой организации-участника, посредством, например, электронной почты, прямой почтовой рассылки либо размещения информации на специальном общедоступном сервере, по второму – подразделениям организаций, действующим непосредственно в области реализации основных целей и решения главных задач, установленных «ядром», с целью дальнейшей обработки и буферизации информации, при этом по обоим каналам будет проходить и обратная связь со службой поддержки взаимодействия [7]. Данная служба, кроме того, будет координировать деятельность участников по обмену знаниями между ними и их функции в целостном информационном обеспечении структуры.

Создание платформы обмена знаниями в рамках сетевой интегрированной инновационной структуры, построенной на основе иерархии порядков принципалов и агентов, станет дополнительным фактором роста ее инновационной восприимчивости [8]. Повышение эффективности информационных потоков между участниками, путем их активизации и применения широкого спектра способов распространения информации, в значительной мере повысит уровень информативности как их самих, так и структуры в целом, за счет роста доли информативных компонентов в ней. Четкое распределение ролей организаций-участников в информационном обмене, с одновременным четким распределением иных их обязанностей, усилит уровень рефлексивности структуры, благодаря дополнительному условию для осознания каждым из участников своей роли и места в ней. Интенсификация информационного обмена потребует увеличения количества взаимных связей между организациями, входящими в ее состав, и, таким образом, расширит разнообразие связей между компонентами структуры как системы. Также по каналам информационных потоков службой поддержки взаимодействия может распространяться информация [9], касающаяся организационной культуры предприятий-участников, что будет способствовать приобщению их к ценностям друг друга, взаимопроникновению этих ценностей и, в результате этого, росту уровня согласованности ценностей и, опосредованно, уровня кластеризации.

Кроме того, платформа обмена знаниями, функционирующая в рамках сетевой интегрированной инновационной структуры, может рассматриваться в качестве холонической системы, т. е. системы, являющейся самой по себе целым, но вместе с тем представляющей собой часть более сложной системы, и одновременно являющейся эволюционирующей самоорганизующейся диссипативной структурой, т. е. неравновесной структурой, способной, по словам Г. Николиса, И. Пригожина [10, с. 12, 13], существовать вдали от равновесия за счет достаточного потока энергии и вещества. В роли более сложной по отношению к платформе обмена знаниями системы в данном случае будет выступать сетевая интегрированная инновационная структура в целом, а потоками энергии и вещества, благодаря которым она может существовать в условиях неравновесности, обусловленной необходимостью гибко реагировать на потребности организаций-участников в информационном обеспечении, здесь станут информационные потоки, проходимые по двум каналам с обратной связью. Данная платформа как холоническая система, являющаяся самоорганизующейся диссипативной структурой, способствуя повышению уровня информативности и уровня кластеризации, создаст также благоприятные условия для роста уровня разнообразия связей между компонентами, поскольку, как отмечают А.О. Романова, Т.А. Нелюбина [2, с. 42, 43], «за счет информативности системы, возможна диссипация полученных преимуществ и уровня кластеризации в разнообразии связей между компонентами». Таким образом, платформа обмена знаниями, действующая внутри сетевой интегрированной инновационной структуры [11], способна интегрировать и взаимообуславливать параметры порядка, характеризующие инновационную восприимчивость социально-экономических систем, что позволит получить синергетический эффект от подобной интеграции и, как следствие, значительно усилить

инновационную восприимчивость как отдельных организаций-участников, так и структуры в целом.

На основе проведенного исследования можно сделать следующий вывод: предложенная система построения сетевых интегрированных инновационных структур способна стать существенным фактором роста инновационной восприимчивости как самих структур, так и региональной экономики в целом.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Нелюбина Т.А. Управление инновационной восприимчивостью социально-экономических систем: автореф. дисс. канд. экон. наук. – Екатеринбург: Институт экономики УРО РАН, 2010. – 27 с.
2. Романова О.А., Нелюбина Т.А. Управление инновационной восприимчивостью сложной системы технологий. Екатеринбург: Институт экономики УРО РАН, 2009. – 79 с.
3. Наумов А.А., Клавсуц И.Л., Лямзин О.Л. Инновации: теория, модели, методы управления. – Новосибирск: ОФСЕТ, 2010. – 415 с.
4. Чаплыгин В.Г., Мороз В.Н. Методика оптимального выбора партнера для реализации инновационного проекта в условиях информационной асимметрии (статья) // Вестник Калининградского филиала Санкт-Петербургского университета МВД России, №3(41), 2015 г. – с. 107–110.
5. Xiao Xuekui. Research on Regional S&T Information Sharing Mechanism // Journal of the China Society for Scientific and Technical Information. – 2007. – Vol. 26. – № 2. – P. 185–190.
6. Ramana Nanda & William R. Kerr, 2015. "Financing Innovation", Annual Review of Financial Economics, Annual Reviews, vol. 7(1), pages 445–462, December.
7. Чаплыгин В.Г., Степаненко Д.М. Конституция государства и его инновационное развитие // Вестник Калининградского юридического института МВД России, №2(24), 2011 г. – с. 47–51.
8. Daron Acemoglu & Ufuk Akcigit & William R. Kerr, 2016. "Innovation network", Proceedings of the National Academy of Sciences, vol 113(41), pages 11483–11488.
9. Nancy L. Rose, Paul L. Joskow The Diffusion of New Technologies: Evidence From the Electric Utility Industry // NBER Working Paper No. 2676, Issued in August 1988.
10. Николис Г. Пригожин И. Самоорганизация в неравновесных системах: от диссипативных структур к упорядоченности через флуктуации. – М.: Мир. 1979, 512 с.
11. Чаплыгин В.Г., Степаненко Д.М. Механизм управления инновационным потенциалом региона // Вестник Калининградского юридического института МВД России, №3(25), 2011 г. – с. 86–90.

**Moroz Vadim Nikolaevich**

Saint Petersburg state university of economics, Saint Petersburg, Russia  
E-mail: [koshkov.86@mail.ru](mailto:koshkov.86@mail.ru)

## **Hierarchical system of orders of principals and agents in a network integrated structure as a factor in the growth of its innovative susceptibility**

**Abstract.** This article analyzes the concept of innovative susceptibility of socio-economic systems and proposes a new approach to its growth in integrated network of innovative structures. A feature of the proposed approach is the construction of a hierarchical system of relations between participants in these structures as between principals and agents that meets the provisions of the concept of innovative susceptibility, and the creation of a knowledge exchange platform between organizations that are part of the structure, acting on the basis of principal-agent relations.

The innovative susceptibility of the network integrated innovation structure, increasing due to the system of orders of principals and agents and the creation of a knowledge exchange platform on its basis, is able to infiltrate into the economy of the region of its location, enhancing the innovative susceptibility of the latter in all order parameters, due to an increase in the share of information components and the development of information segments region, strengthening ties between the various components of the region's economy as a socio-economic system.

**Keywords:** innovative susceptibility; network integrated innovation structure; principal; agent; knowledge sharing platform; innovative project; information