

**В. В. Горочная**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ МЕТАБОЛИЗМ  
И ДИНАМИКА ИННОВАЦИЙ РОСТОВСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ:  
РОЛЬ ПРИМОРСКОГО ФАКТОРА  
И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ КЛАСТЕРИЗАЦИИ**

20

Рассмотрены проблемы инновационного развития приморских агломераций как драйверов опережающего развития регионов Юга России, испытывающих сокращение контактного потенциала в современных геоэкономических условиях, затрудняющих международное экономическое и технологическое сотрудничество. Целью исследования является выявление специфики процессов информационного метаболизма (в качестве основы инновационного развития), происходящих в Ростовской агломерации как крупнейшей приморской агломерации Юга России. На основе предложенной концептуальной модели информационного метаболизма воссоздается общая картина циклической пространственно-временной динамики инноваций в приморских агломерациях, выявляются роль экономических кластеров и характер влияния приморской составляющей в достижении инновационного развития и процессах метаболизма явного и неявного знания. Теоретические положения и гипотезы апробированы на основе анализа официальной региональной статистики, а также данных экспертного опроса, реализованного в рамках исследования. Выявлены внутрисистемные механизмы компенсации уменьшения потоков кодифицированного знания в Ростовской агломерации за счет активной кластеризации инновационного сектора, сопровождаемой динамикой тацитного знания, сокращением его пространственных диспропорций, а также побочные негативные эффекты геоэкономических трендов, несущие угрозы воспроизводству инноваций в агломерационном пространстве.

*The article focuses on the issues of innovative development of coastal agglomerations, as advancement drivers for the regions of Southern Russia, which experience a reduction in contact potential in modern geo-economic conditions that complicates international economic and technological cooperation. The aim of the study is to identify the specifics of the information metabolism processes as the basis of innovative development taking place in the Rostov agglomeration being the largest coastal agglomeration in the South of Russia. Given the proposed concept model of information metabolism, the study recreates the general picture of the cyclic spatio-temporal dynamics of innovations in coastal agglomerations, and reveals the role of economic clusters, as well as the nature of coastal component's influence in achieving innovative development and metabolism processes of explicit and tacit knowledge. Theoretical positions and hypotheses are tested through analyzing official regional statistics, as well as the data of the expert survey. The study revealed the intra-system mechanisms to compensate for the reduction of codified knowledge flows in the Rostov agglomeration via the active clustering of innovation sector, accompanied by the dynamics of tacit knowledge and the*



*shrinking of its spatial imbalances. Moreover, the research uncovered the negative side effects of geo-economic trends that threaten the reproduction of innovations in the agglomeration space.*

**Ключевые слова:** инновации, экономические кластеры, приморские агломерации, Ростовская агломерация.

**Keywords:** innovations, economic clusters, coastal agglomerations, Rostov-on-Don agglomeration.

## Введение

Инновационный вектор — один из приоритетов регионального развития как в России, так и в мире. Не только обеспечение поступательной динамики регионального воспроизводственного цикла, но само его сохранение (в сбалансированном и пропорциональном виде) в долгосрочной перспективе возможно лишь при условии синхронизации с динамикой циклов обновления на уровне национальной и мировой экономики (и в особенности с непосредственным контактным ареалом, что многократно повышает значимость инновационного развития приграничных и приморских регионов как контактно-барьерной зоны национального хозяйства). В условиях все большего обострения и интенсификации глобальной конкуренции именно способность к генерированию, практическому внедрению и аккумуляции инноваций является тем свойством, которое определяет конкурентоспособность региональной экономики. В первую очередь ее формируют крупные городские агломерации, задающие темпоритм развития всего региона [19] и относимые к инновационным зонам регионального развития [12]. Они выступают как в качестве доноров, так и в качестве реципиентов технологий, составляют крупные рынки инноваций, обладают потенциалом для образовательного и научно-технологического сотрудничества, располагают специализированной инновационной инфраструктурой [1] и в итоге производят общий синергетический эффект для всего региона [7].

В свете текущих тенденций усложнения геоэкономической ситуации в системе «Россия-Запад» имеют значение состояние и вектор развития приграничных регионов, нуждающихся в поиске механизмов восполнения трансграничных контактов, разорванных в силу внешних обстоятельств. Если в отношении экономических торговых контактов компенсация либо восстановление деловых связей осуществляются относительно легче за счет использования посреднических и иных схем, позволяющих обходить формальные запреты, то сектор инновационной активности более уязвим, что создает прямые опасности не только для регионального, но и для национального развития. Стратегическую значимость обретает пространственно-временная динамика инноваций в приморских агломерациях [10], характеризующихся повышенными темпами социально-экономического развития, обусловленными интенсивной включенностью в многочисленные процессы на пересечении информационных, финансовых и ресурсных потоков (в силу повы-



шенного контактного потенциала, задаваемого возможностями использования морской и интермодальной транспортно-логистической системы [6]).

Выступая, наряду с крупнейшими столичными центрами, в качестве аккумуляторов знаний и ведущих центров деловой и инновационной активности, способствующих распространению этого знания вглубь страны и, соответственно, становящихся трансформационными элементами для национальной экономики [15], приморские агломерации сосредотачивают в себе потенциал для самоорганизующихся кластерогенных процессов инновационного импортозамещения [5]. В то же время они обнаруживают чувствительность по отношению к внешним изменениям и в условиях геотурбулентного «рассогласования скоростей» производственно-технологического цикла их инновационному потенциалу может быть нанесен существенный урон. Так, в современной геоэкономической ситуации, наряду с обозначенными выше аспектами исследовательского дискурса, актуальны как общий мониторинг инновационной динамики приморских агломераций, так и комплексное концептуальное осмысление тех процессов, которые определяют способность к генерации, аккумуляции и внедрению инноваций, то есть составляющих и особенностей протекания информационного метаболизма, лежащего в основе данных процессов. В свете современного тренда самоорганизации, приводящей к образованию в агломерационной среде кластеров и других аналогичных структур надорганизационного уровня (часто имеющих инновационную направленность [5]), такого рода образования представляются важным элементом в структуре информационного обмена и инновационного воспроизводства. Соответственно, целью данного исследования является выявление текущих особенностей и проблем инновационного развития приморских агломераций в условиях нестабильной геоэкономической обстановки с позиций информационного метаболизма и с акцентуацией специфической роли экономических кластеров, что будет произведено на примере Ростовской агломерации как крупнейшего на Юге России и стратегически значимого производственного и селитебного узла, а также центра научно-технологической и деловой активности.

### **Теоретико-методологические основания и эмпирический материал**

В исследовании используется метод логического моделирования, предложен авторский подход к построению концептуальной модели информационного метаболизма городской агломерации. Возникнув в качестве категории психологии когнитивных свойств личности и подвергнувшись обширному научному и общественному дискурсу (в том числе критике), понятие «информационный метаболизм» наполнилось принципиально иным содержанием, будучи привнесенным в область изучения динамики социальных структур с точки зрения протекающих в них информационных процессов, что послужило главным образом целям создания типологии, отвечающей задачам исследования информационно-инновационной составляющей общественного развития



[2; 9]. По отношению к территориальному образованию концепт информационного метаболизма применяется в работах О.Н. Яницкого [20–22] для проведения типологизации малых городов на основе критериев «темпоритмов взаимодействия агентов труда и среды обитания» [21]. Несмотря на сосредоточение такого ракурса изучений городского пространства в русле социологического дискурса, за последние годы все больше осознается теоретическая целесообразность и практическая необходимость привнесения данного концепта в область собственно экономической науки. Так, по мнению Е.В. Павловой, «наступила эпоха экономики знаний» [17], требующая специфических механизмов институционализации ее составляющих, соответственно, возникает необходимость «объяснить принцип конструирования институтов через информационный метаболизм» [17]. Однако на текущий момент такой подход к изучению информационных процессов в качестве драйвера экономических ограничивается исследованиями в области внутриорганизационного взаимодействия [16], а также институтов финансовой инфраструктуры [17]. Так, научную новизну настоящей работы составляет концептуализация информационного метаболизма в качестве динамичной, но при этом структурно обусловленной и управляемой основы для формирования условий инновационного экономического развития городской агломерации.

В построении модели используется теоретико-методологический концепт тацитного (неявного) и кодифицированного (явного) знания, сформированный М. Полани [28] и активно применяемый в изучении региональных экономических процессов и явлений [23; 29]. Наше исследование находится в русле кластерного подхода и опирается на опыт инвентаризации и осмысления процессов кластеризации в западных порубежных регионах России [5], а также на методы и подходы, которые представляет ряд работ, направленных на изучение приморского кластера как особого экономического феномена [24; 25] и выявляющих специфику кластерной динамики в приморских зонах России и мира [6; 26; 27].

Поскольку все самоорганизующиеся процессы чувствительны по отношению к начальным условиям их возникновения, детального рассмотрения заслуживает специфика каждого отдельного случая, представляемого различными пространственными ареалами. Мы сосредоточим внимание на исследовании Ростовской агломерации как крупнейшей агломераций Юга России, обладающей существенным потенциалом самоорганизующегося развития и интеграции [4; 14] за счет внутренних экономических, кадровых, технико-технологических [13] и научно-образовательных ресурсов, но при этом испытывающей противоречивые тенденции в условиях усложнившейся внешней обстановки, влекущей за собой соответствующие внутренние последствия [3; 4; 10]. Также рассматриваемая агломерация представляет интерес, развиваясь на протяжении длительного времени в отсутствии особого статуса и проявляющегося «напрямую» внимания федерального центра, как это, например, имеет место на Балтике в отношении агломерации Санкт-Петербурга и центра эксклавного региона — Калининграда, а в черноморском ареале — в отношении Сочинской агломерации, ставшей сосредоточением национального интереса в период кампании по под-

готовке и проведению Олимпиады 2014 г., что наложило серьезный отпечаток на деловую активность, инфраструктурное и инновационное развитие [8].

Теоретические положения и выводы верифицированы на основе эмпирического материала официальной статистики инноваций по Ростовской области. Также при эмпирическом обследовании изучаемой агломерации использованы данные экспертного опроса (с открытым опросником) по проблемам инновационного развития города и региона (15 экспертов – представителей науки, бизнеса, в том числе инновационного сектора экономики, а также общественных организаций и административных структур), проведенного в рамках настоящего исследования.

### Результаты исследования

Инновационная составляющая экономического воспроизводства во всех ее аспектах непосредственно связана с процессами генерации, аккумуляции и импликации новых идей и технологий. В свою очередь, возможность, скорость и интенсивность их протекания (в пространственно-временном отношении) зависят не только от «разности потенциалов», задаваемой рыночной рентабельностью и производственно-технологической потребностью в сочетании с наличием инновационной инфраструктуры как связующего компонента, но также от первичной насыщенности информационной среды (задаваемой комбинаторикой взаимного сочетания информационных потоков) и качества человеческого потенциала, способного преобразовывать результат этой комбинаторики в новое знание, сохранять и находить ему применение (рис. 1).

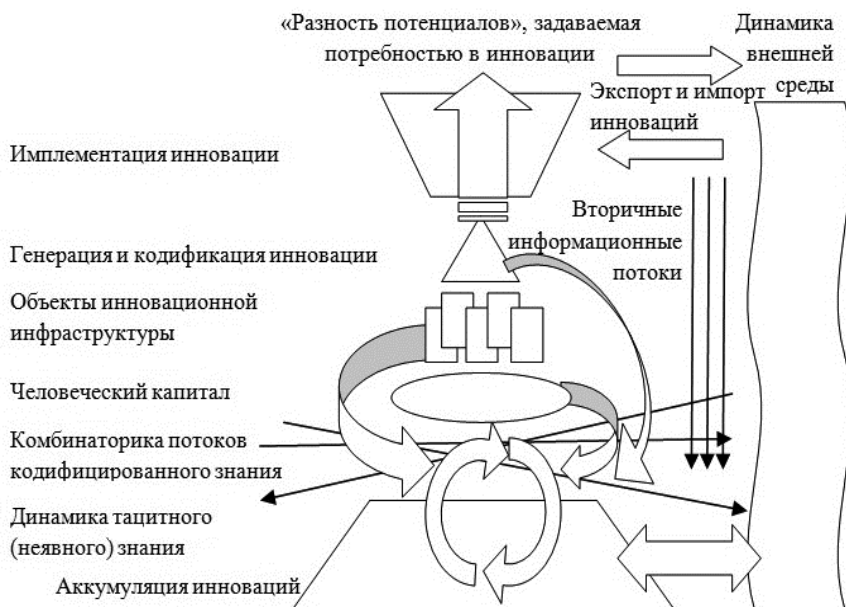


Рис. 1. Условия возникновения инновационных процессов



При этом важно сочетание как новой, привнесенной в территориальное образование, информации, так и сформировавшегося в нем на протяжении длительного времени пласта тацитного (неявного) знания, соответствующего социально-экономическому «генокоду» агломерации, разворачивающемуся в присущий ей селитебный и хозяйственный уклад, а также особенности бизнес-культуры, формального и неформального взаимодействия между людьми и экономическими субъектами.

Соответственно, в качестве базового компонента, определяющего возможности агломерации к инновативности, выступает совокупность процессов, происходящих с кодифицированным и тацитным знанием, способствуя их комбинаторному сочетанию (в силу известных особенностей первые протекают с большей скоростью, вторые — с меньшей, но при этом затрагивают более глубинные пласты, проявленные в способах мышления, вербальных и невербальных кодах, поведенческих установках, результирующих в социально-экономических практиках). Как «липкое знание» (*sticky knowledge*), тяготеющее к территории и неспособное к быстрой передаче на длительные расстояния, тацитная информация, как правило, подвержена трансмиссии одновременно с территориальными перемещениями ее носителей: населения, привыкшего к определенному укладу, предприятий, сохраняющих свою корпоративную среду и внутриорганизационную культуру. Особый вид пространственно-временной динамики тацитного знания характерен для надорганизационных образований (в первую очередь экономических кластеров и иных объединений предприятий), способных (в отличие от пространственного перемещения населения и предприятий) распространять тацитное знание за счет расширения территориального ареала своего влияния (в том числе в плане трансграничного и трансакваториального взаимодействия). Такие связи являются уязвимыми, наименее прочными из всех форм перемещения тацитного знания, хотя и могут глубоко затрагивать жизнедеятельность всех участников взаимодействия. Так, при сопоставлении с физическими процессами распространение тацитного знания в большей мере напоминает «импульсный» принцип, связанный с переносом энергии и информации одновременно с переносом массы.

Распространение кодифицированной информации, напротив, обнаруживает аналогию с «волновым» принципом: происходит перенос энергии без переноса вещества, имеющий существенно большую скорость. В данные процессы включаются формальные организационные контакты, связанные с товарным, ресурсным и информационным обменом, а также неформальные контакты населения. Кодифицированная информация может поступать и по каналам надорганизационных структур без выработки внутреннего и общего для их участников тацитного знания. Это происходит в том случае, когда в системе осуществляется неэквивалентный информационный обмен, реализуются прямые директивы: в структурах иерархически выстроенных холдингов, ТНК, не заинтересованных в местной организационной культуре и



действующих по принципу универсализации корпоративной среды. То же имеет место и при включении территориального образования в программы, инициируемые и контролируемые федеральным центром — главным образом, происходит привнесение кодифицированной информации с редуцированной реализацией функции обратной связи, необходимой лишь для поддержания контроля.

В «геометрии» процессов информационного метаболизма территориального образования, таким образом, можно выделить три основных оси, задаваемые уровнями информационного обмена (рис. 2). Он происходит между индивидами (ось «Население»), независимыми предприятиями и прочими организациями (ось «Организации»), а также в рамках надорганизационных структур (экономических кластеров, ТНК, участников крупных инвестиционных проектов, образовательного, научно-исследовательского и технологического сотрудничества, федеральных и международных программ и проч.). По каждой из осей может происходить распространение как тацитного, так и кодифицированного знания, что подразумевает различную природу обменных процессов. При этом следует учитывать, что все участники информационного обмена, создающего базовые условия для инновационного воспроизводства, в равной мере включены во внутриагломерационный инновационный процесс, могут попеременно принимать на себя роли генераторов, аккумуляторов, импликаторов, а также предъядителей спроса на инновации, находясь на пересечении информационных потоков (в особенности в тех условиях, когда актуализируют свое участие в их формировании и перераспределении). Сам же характер генерации, аккумуляции и импликации инноваций как результат информационного метаболизма, в свою очередь, зависит от заложенного длительным историческим развитием «генокода» агломерации, влияющего на вектор интереса к тем или иным информационным потокам, потенциальным и формирующимся инновациям, а также на язык кодирования и паттерны преобразования информационных потоков (в том числе с включением элементов тацитного знания) в инновации как готовый продукт (кодифицированные и адаптированные к рыночным условиям).

Способность территориального образования к инновационному развитию тем самым определяется «проходимостью» внутренней среды, ее склонностью к нелинейной генерации сопутствующих вторичных информационных потоков (повышающих плотность среды, добавляющих «критической массы» для инициирования самоорганизующейся генерации инноваций), «проницаемостью» внешних контактных барьеров по всем субъектным осям распространения информации, а также вектором ее движения. При этом важно учитывать, что сама по себе интенсификация процессов движения информации не имеет своим прямым следствием повышение инновационной активности — последняя определяется структурными особенностями и характером движения в не меньшей мере, чем качественными характеристиками информации.

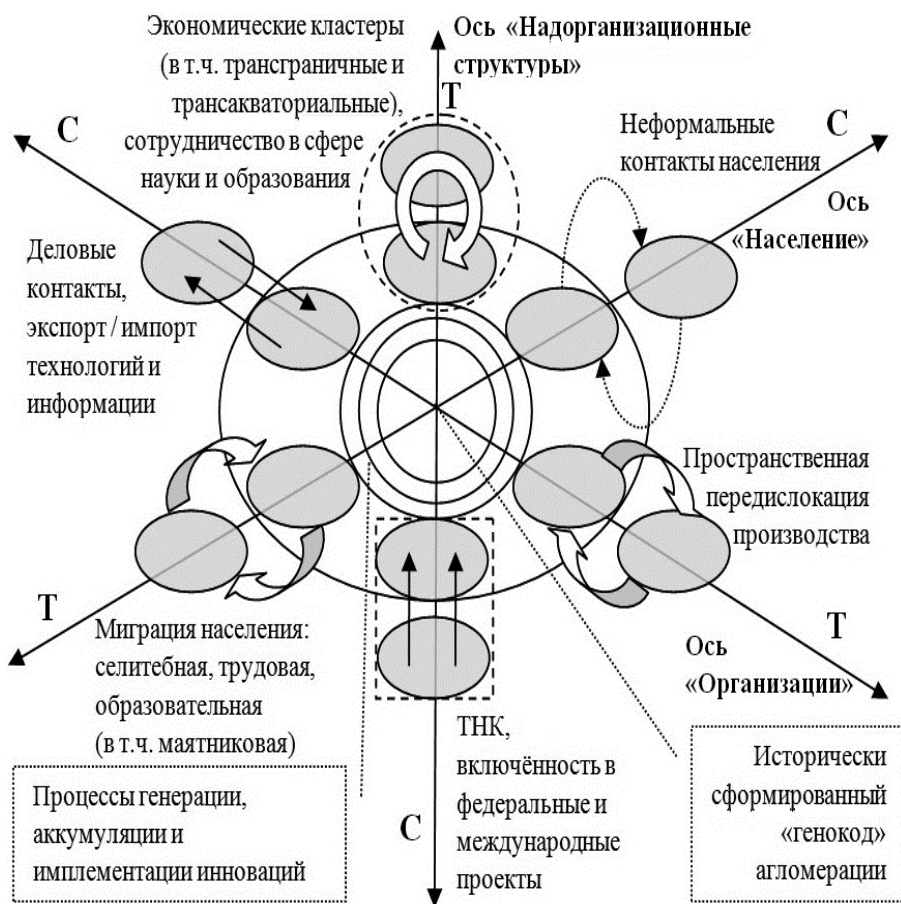


Рис. 2. Информационные метаболизм тацитного (Т) и кодифицированного (С) знания территориального образования

Влияние движения тацитной информации непосредственно связано с его направлением. Утрата неявного знания вследствие выбытия населения и организаций создает большую угрозу для жизнедеятельности агломерации, в то время как прибытие носителей иного тацитного знания извне может способствовать как конкуренции и конфронтации различных социально-экономических, организационно-культурных и производственно-технологических укладов, так и конструктивному обмену и накоплению опыта. Распространение тацитного знания вовне без ухода его носителей (что осуществляется в кластерах) имеет существенное преимущество, так как расширяет «зону влияния» агломерации, повышая внешне доверие. Влияние потоков кодифицированной информации зависит не столько от их направления, сколько от их качества (что, в свою очередь, также зависит от открытости и закрытости по отношению к различным внешним источникам).





В этом отношении приморские агломерации представляют большой интерес в плане взаимосочетания приморского положения и агломерационного фактора, совместно влияющих на «контактные точки» информационного метаболизма (рис. 3).

Если фактор приморского положения в большей мере влияет на контактный потенциал территории, сказывается на интенсивности потоков кодифицированного знания (в том числе задаваемых интенсивностью и темпоритмом морской торговли), то агломерационный, дающий соответствующие инфраструктурные возможности, «критическую массу» населения и предприятий, а также селитебные и производственно-дислокационные удобства, способствует аккумуляции обширных пластов тацитного знания (в случае присутствия асимметрии агломерационного пространства она задает соответствующую «разность потенциалов» в распределении тацитного знания по территории и создает препятствия в «проходимости» для потоков кодифицированной информации). Оба фактора (и приморский, и агломерационный) в сочетании определяют статусную значимость агломерации в глазах федерального центра, привлекательность для инвесторов и размещения объектов ТНК, что влечет за собой соответствующие информационные потоки, подкрепленные финансовыми возможностями. Также оба фактора в своем историческом сочетании задают «генокод» социально-экономической, деловой и управленческой культуры, в том числе степень его однородности, определяющей в итоге «связность» агломерационного пространства, что вместе с его «геометрией» и текущими «импульсами развития» имеет значение для процессов кластеризации (чувствительных по отношению к начальным условиям в силу своей самоорганизующейся природы).

Ситуация геоэкономической неопределенности и риска, сопряженная с внешними ограничениями, «перекрывает» контактные возможности и сдерживает информационные потоки (в первую очередь кодифицированной информации по отдельным направлениям). Тем самым не только создается угроза инновационному росту и развитию агломераций, но и усугубляются асимметрия и диспропорции информационного метаболизма в качестве его базового звена. Соответственно, возможна постановка гипотезы о том, что турбулентные проявления в геоэкономике влекут за собой нелинейные процессы (вплоть до аналогичных турбулентных проявлений) в информационном обмене приморских агломераций как территориальных объектов, находящихся «на передовой» контактной зоны национальной и региональной экономики. В таком случае имеет значение эмпирическое выявление как самих «структурных сдвигов» в динамике явного и неявного знания, так и компенсационных и балансирующих механизмов, проявляемых агломерациями, а также степени чувствительности-резистентности кластеров как относительно самостоятельных звеньев, накапливающих тацитное знание и перераспределяющих кодифицированное. В этом плане динамика кластеров, сконцентрированных в агломерационном пространстве, выступает в качестве маркеров состояния его информационного метаболизма.

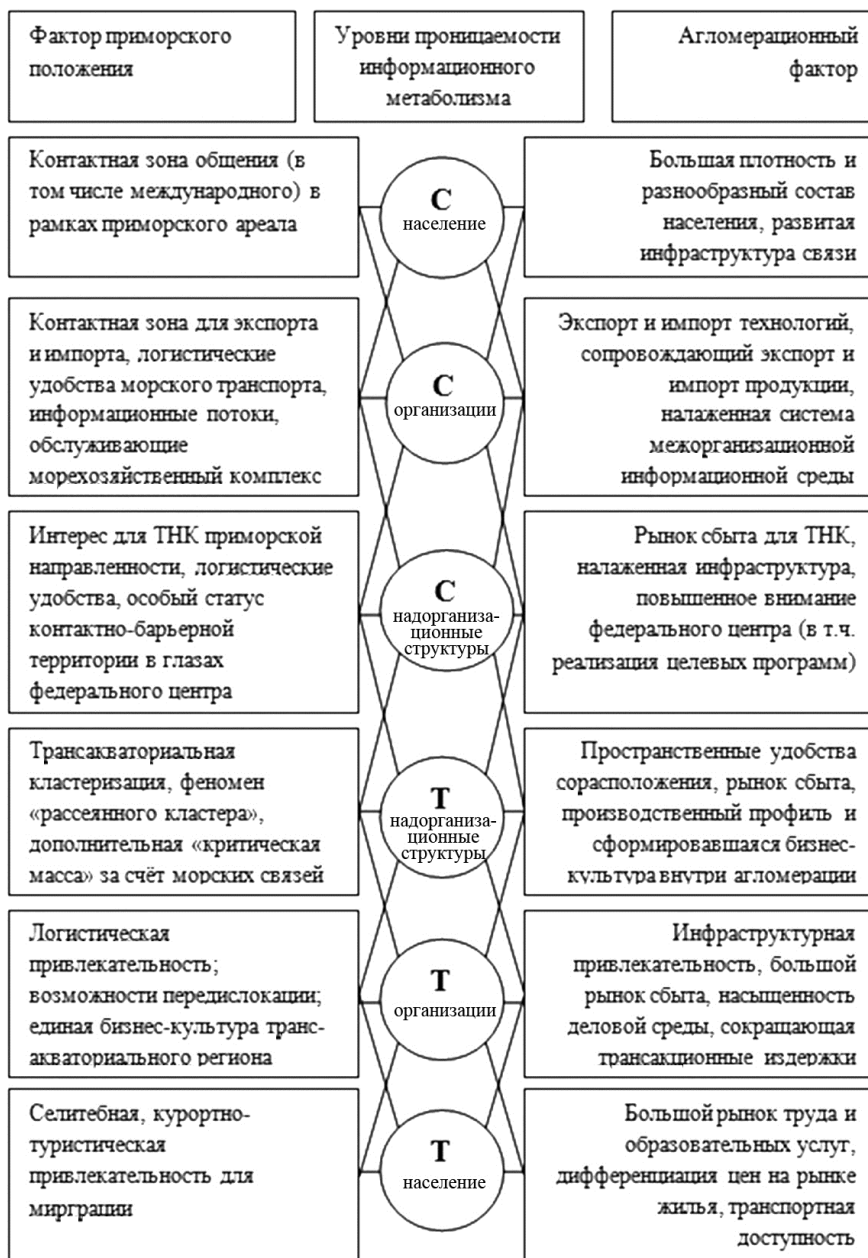


Рис. 3. Влияние приморского и агломерационного факторов на контактную «проницаемость» для тацитного (Т) и кодифицированного (С) знаний

Ростовская агломерация исторически сформировалась в качестве моноцентрической асимметричной с гипертрофированной ролью Ростова-на-Дону как административного, делового, финансового и научно-образовательного центра, лишь отчасти компенсируемой производ-



ственной, научно-технической и социокультурной значимостью входящих во «второй пояс агломерации» Таганрога и Новочеркаска [13]. Непосредственно примыкающие к Ростову-на-Дону города «первого пояса» Батайск, Аксай, отчасти также Азов в большей мере выполняют роль «селитебных придатков», источников относительно дешевых жилых и производственных площадей в условиях транспортной доступности. Нередко включаемые в «третий пояс» города Шахты и Новошахтинск, расположенные в условиях более чем двухчасовой транспортной доступности, испытывают длительный кризис местного производства и городской среды, относясь к «депрессивным» территориям региона, поставляя в центр агломерации рабочую силу и пользуясь образовательными услугами его средних специальных и высших учебных заведений. В условиях многоукладности и асимметрии (как в собственно экономическом, так и в территориальном отношении) Ростовской агломерации важнейшей проблемой является поддержание ее внутренней связности [14].

Таким образом, собственно агломерационный фактор способствовал длительному накоплению тацитного знания и его территориальной неоднородности (как по «поясам» агломерации, так и по отдельным городам, и в пределах самого Ростова-на-Дону). Сложившаяся «разность потенциалов» не побуждает к ее преодолению вследствие того, что в пределах агломерации сложилась модель центра-донора информации, технологий и инновационного продукта и периферии-реципиентов. Из-за отсутствия мощного встречного потока от периферии центр (сам будучи также реципиентом информации и технологий) восполняет данный недостаток через внешние связи, включаясь в центр-периферийные отношения национального и глобального порядка. Количество используемых технологий стабильно многократно превышает количество разрабатываемых, что можно косвенно отследить по соответствующей статистике региона в целом с учетом того, что основная часть как производства, так и потребления, приходится на Ростовскую агломерацию и в особенности на ее центр (табл.).

#### Динамика производства и потребления инноваций в Ростовской области

Показатель	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Патентные заявки	887	861	993	1 002	923	962	895	694
Выданные патенты	758	768	863	671	751	727	677	787
Разработанные передовые технологии	9	13	12	16	19	22	25	15
Используемые технологии	2663	2670	2822	2932	3104	3047	3314	3368

Источник: составлено автором на основе: [18].

В данном отношении динамика используемых технологий в сравнении с разрабатываемыми выступает косвенным свидетельством, позволяющим отследить степень открытости экономической и информационно-инновационной среды, в то время как показатели рынка патентования и разработанных технологий — косвенные индикаторы спо-



способности к преобразованию комбинаторно сочетаемых потоков информации непосредственно в итоговый инновационно-технологический продукт.

Влияние приморского фактора на жизнедеятельность агломерации ощутимо, скорее, в плане общей внешнеэкономической открытости, активной экспортно-импортной ритмики, ведущей за собой сопутствующие информационные и кадровые потоки, а также процессы производственного и инфраструктурного технико-технологического обновления. Однако основная часть этих потоков фокусируется в центре агломерации и существенно ослабевает в процессе диффузии инноваций как в периферийные зоны агломерационного пространства, так и далее вглубь региона. Одним из факторов, компенсирующих подобный дисбаланс, стала региональная кластеризация, начавшаяся в профильном для региона агробизнесе, диверсифицирующемся и взаимопроницающемся в сектор морских грузоперевозок, судоремонта и портовой логистики, что существенно расширило контактный потенциал агломерации и региона в целом, способствовало обогащению фонда тацитного знания и привлечению разнонаправленных потоков кодифицированного. Тем самым способности к самоорганизации и саморегуляции системы в первую очередь проявились в базовых отраслях производства: вслед за агросектором в процессы кластеризации, производственного и технологического роста включилось машиностроение, расширяя свой контактный потенциал как в регионе, так и за рубежом. Одновременно шагом к повышению «связности» агломерационного пространства стало укрупнение вузов с включением Таганрогского государственного радиотехнического университета в состав Южного федерального университета.

Интересным и противоречивым образом разворачивается динамика информационного метаболизма региона в ситуации текущих негативных геоэкономических изменений. На основании эмпирических наблюдений и экспертного опроса можно отметить выраженное различие между периодами 2014–2016 и 2017–2019 гг. Непосредственно после «отсечения» части контактного потенциала агломерации (что сократило внешнеторговый обмен и сопутствующие трансграничные потоки кодифицированного знания) произошла самоорганизация сразу шести кластеров инновационной направленности, призванных осуществить импортозамещение. Соответственно, на фоне отсутствия прямого федерального интереса в поддержке и компенсации сложившегося дисбаланса (а также в отмечаемом большинством опрошенных экспертов отсутствии крупных инвестиционных проектов в пространстве агломерации) была осознана потребность восполнить сложившийся «пробел» в динамике кодифицированного знания на основе активизации динамики тацитного. В том числе в данный процесс включилась та часть неявного знания, которая на протяжении длительного времени пребывала в латентном состоянии, будучи скрыта в периферийных пластах агломерации, но при этом оказалась способной создать необходимую «критическую массу» для запуска внутренних процессов ге-



нерации инноваций (см. рис. 2, с. 27). Примечательно, что большинство образованных кластеров рассредоточились в агломерационном пространстве, имея своим центром не только Ростов-на-Дону (кластер наукоемкого машиностроения «Южное созвездие», IT-кластер), но и Таганрог (обладающий морехозяйственной профильной ориентацией кластер производства эхолокационного рыбопоискового оборудования «Морские системы»), Азов (кластер станкостроения «Kovosvit Mas»), Новочеркасск (кластер «Донские молочные продукты»), а также отдаленные центры региона (например, Миллерово, где был спроектирован кластер биотехнологий «Amulco»). К этому прибавился и тот факт, что, заявляя свою инновационную направленность, большинство кластеров включили в структуру профильные высшие (и в отдельных случаях средние) учебные заведения, так же рассредоточенные в пространстве Ростовской агломерации. При этом влияние морского фактора также проявило свои пласты латентных возможностей (однако это произошло не столько в морехозяйственном комплексе, сколько в смежных и обслуживающих его отраслях, что соответствует общемировым тенденциям формирования приморских кластеров [25]).

Другим вектором перестройки информационного метаболизма стало упрочение неформальных контактов населения (в том числе трансграничных). В рамках проведенного опроса большинство экспертов отмечают, что сохранение и даже некоторое расширение информационно-контактного потенциала населения является жизненно важным в сложившихся условиях, а во многих случаях становится «теневой стороной» сохранения взаимодействия хозяйствующих субъектов (что требует выработки механизмов их легализации). Таким образом, в системе информационного метаболизма данная тенденция одновременно служит целям восполнения утраченных и ослабивших свою проходимость организационных каналов кодифицированной информации (см. рис. 2, с. 27).

Однако совершенно иные последствия негативной геоэкономической обстановки обозначились в последнее время. Если вновь обратиться к показателям инновационной динамики региона (см. табл., с. 30), на фоне перманентного роста потребления инноваций заметен существенный спад генерации инноваций за последние годы (сокращение патентных заявок, наметившееся с 2016 г., а также разработки передовых технологий в 2017 г.). С одной стороны, в подобной тенденции усматривается «отложенный эффект» (за счет естественного лагового запаздывания) произошедших в 2014 г. геоэкономических изменений, сопряженный с общим усложнением экономической обстановки и сокращением научно-технологического сотрудничества. С другой стороны, в условиях активного самоорганизующегося сопротивления (в том числе за счет кластеризации) ситуация могла предполагать иной сценарий. Так, необходимо обратить внимание на сопутствующие процессы, в первую очередь качественные характеристики деловой среды и соответствующую им динамику тацитного знания.



По данным экспертного опроса, в период с 2017 г. по текущее время имеет место процесс перерегистрации и передислокации предприятий из Ростовской агломерации за пределы региона (главным образом, в соседствующие регионы – Краснодарский край и Воронежскую область, а также в Москву и Московскую область, в меньшей мере – за рубеж), сопровождающийся миграцией высококвалифицированных кадров и менеджерской элиты. Он вызван резким ухудшением деловой обстановки, повышением коррупционных рисков и давления на бизнес, возрастающих в ситуации взаимного ожидания предпринимательской среды и административных элит (в настоящее время не обнаруживающих консолидированного интереса). Это говорит о глубоком кризисе тацитного пласта, что является нелинейным побочным эффектом сузившихся потоков кодифицированного информационного обмена. Неопределенность и риск в условиях общего недостатка информации способствуют преобладанию краткосрочных взаимных ожиданий бизнеса и управленческих кругов, что в итоге создает ситуацию взаимного непонимания. Несовпадение вектора интересов сопровождается утратой субъектами регионального производства и управления не только доверия, но и способности в полной мере декодировать взаимные информационные потоки. По мнению трети опрошенных экспертов, возникает положение, в котором все говорят на разных языках, не могут прийти к единому видению причин сложившихся проблем и возможных путей их решения.

Таким образом, наряду с активизацией движения потоков в «верхней полушлости» модели информационного метаболизма, наметился переход к активизации «нижней полушлости» (см. рис. 2, с. 27). При этом выбытие тацитного знания вместе с передислокацией производства и высококвалифицированных кадров из региона тянет за собой и негативный тренд общего сокращения «треугольника тацитного обмена», способствуя разрушению кластерных структур. По данным экспертного опроса, на протяжении последних 2–3 лет в ряде кластеров происходит выход из кластерной структуры тех предприятий, которые составляли кластерное ядро, являлись носителями интеграционной инициативы (а соответственно, основного массива тацитного знания). После этого кластеры продолжают свое существование лишь в качестве формально самоподдерживающихся структур, рассчитывающих на получение выгоды от самого статуса кластера (при том что они не были таковыми в период своего формирования, опыт кластеризации в Ростовской агломерации на протяжении 2010–2016 гг. можно было считать одним из наиболее богатых и успешных во всех западных регионах России [5]).

В завершении проводимого обзора основных тенденций отметим также, что одна из причин снижения инновационной активности Ростовской агломерации – фиксируемая частью опрошенных экспертов неэффективность сложившейся инновационной инфраструктуры: при общем росте числа коворкингов и других аналогичных инфраструктурных объектов происходит фактическое дублирование уже сложив-



шихся форматов взаимодействия, не расширяется круг их участников. Также зачастую субъекты инновационного производства при наличии достаточного технологического и кадрового потенциалов обнаруживают несостоятельность в вопросах поиска потенциальных рынков и маркетинга своей продукции и услуг, сосредотачивают географию продаж в непосредственной близости от производства (в наиболее известной и непосредственно знакомой им среде), в отличие от своих зарубежных конкурентов, располагающих широким и постоянно разрастающимся ареалом продаж по всему миру. Оба данных факта свидетельствуют не только и не столько о недостатке кодифицированной контактной и маркетингово-технологической информации, сколько об отсутствии соответствующих поведенческих установок и привычной деловой практики, то есть о глубоком кризисе и «застое» потоков тацитного знания.

### Заключение

На основании настоящего исследования становится очевидной глубокая взаимосвязь между пространственно-временной динамикой деятельности и надорганизационной кооперации субъектов инновационного производства, с одной стороны, и информационно-обменным подтекстом, создающим условия для их существования — с другой. Если внешние геоэкономические причины приводят к дисбалансам информационного метаболизма, то и агломерационный, и приморский факторы активно вовлекаются в самоорганизующиеся и саморегулятивные механизмы территориально-производственной системы, направленные на компенсацию возникшей диспропорции. Имеет потенциал к актуализации и долгое время неиспользуемый латентный пласт тацитного знания периферийных территорий. Происходит общая мобилизация интеграционных возможностей предприятий и неформальных контактов населения. Однако при этом способность агломерации выдержать создаваемое этими процессами «давление» обнаруживается лишь в том случае, когда каналы движения кодифицированного и особенно тацитного знания обладают соответствующей проходимостью, что возможно в условиях его достаточной однородности и единства.

Фиксируемая эмпирически нестабильность динамики генерации инноваций в Ростовской области и наметившийся негативный тренд, несущий в себе угрозы для экономики региона в целом, с точки зрения информационного метаболизма являются результатами существенной неоднородности агломерации как в плане качества тацитного знания и его распределения в территориальном отношении, так и в плане проходимости каналов распространения (и кодифицированной, и некодифицированной информации). При продолжении наметившихся тенденций нелинейные последствия таковой асимметрии способны нивелировать положительный эффект, созданный многократными попытками ее преодоления (в том числе за счет кластеризации в наукоемких секторах и в сфере высшего образования). Передислокация предприятий за пределы региона вместе с миграцией высококвалифициро-



ванных производственных и менеджерских кадров не только создают угрозу для экономического конкурентного потенциала региона, но и могут способствовать отложенному негативному эффекту за счет потери невосполнимых пластов тацитного знания, формировавшихся на территории агломерации на протяжении десятилетий.

Становится очевидным и другое важное обстоятельство: любые существенные изменения в контактной проницаемости либо внутренней проходимости различных внешне-контактных направлений и внутренних каналов движения тацитного или кодифицированного знания приводят к последовательному (с лаговым промежутком в 4–6 лет) перестраиванию всех остальных контактных направлений. Рассмотренный пример Ростовской агломерации подтверждает данное положение.

*Исследование выполнено за счет гранта РФФИ (проект №18-310-20016 мол\_а\_вед «Приморские города в инновационном пространстве европейской части России»).*

35

### Список литературы

1. Абдулганиев Ф.С. Формирование инновационной инфраструктуры городской агломерации // Социально-экономические явления и процессы. 2013. №6 (052). С. 40–43.
2. Антошкин В.Н., Круль А.С. Типологический анализ как метод исследования информационной структуры социальных систем // Известия вузов. Поволжский регион. Общественные науки. 2012. №3 (23). С. 65–76.
3. Бредихин А.В. Использование возможностей Азовского моря в реализации потенциала Донецко-Ростовской приграничной агломерации // Россия: тенденции и перспективы развития. 2017. №12 (1). С. 217–219.
4. Бредихин А.В. Ростовская агломерация: интеграционные приоритеты развития // Вопросы территориального развития. 2016. №4 (34). С. 5.
5. Горочная В.В. Кластерообразование и инновационная безопасность в регионах западного порубежья России: инвентаризация и основные тренды развития // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. 2019. №3 (59). URL: <https://eee-region.ru/article/5911/> (дата обращения: 09.07.2019).
6. Дружинин А.Г., Горочная В.В., Дец И.А. и др. Трансграничные кластеры в приморских зонах: факторы и особенности развития // Вестник Волгоградского государственного университета. Сер. 11: Естественные науки. 2015. №3 (13). С. 68–79.
7. Ижезуина Н.Р. Расчет синергетического эффекта городских агломераций региона (на примере Свердловской области) // Известия УрГЭУ. 2017. №2 (70). С. 75–89.
8. Козинский О.Ф., Козинская О.В., Шарафутдинов В.Н., Клейменова Н.Н. Значение олимпийского наследия в пилотном проекте Сочинско-Гуапсинской курортной агломерации // Academia. Архитектура и строительство. 2015. №2. С. 84–90.
9. Круль А.С. Социологические исследования информационных структур социальных систем // Известия вузов. Поволжский регион. Общественные науки. 2009. №4. С. 98–106.
10. Кузнецов С.В., Межевич Н.М., Шамахов В.А. Стратегия пространственного развития Российской Федерации и перспективы развития приморских агломераций // Управленческое консультирование. 2019. №6 (126). С. 10–18.





11. Лачининский С.С., Михайлов А.С., Самусенко Д.Н. и др. Роль приморских агломераций и городов в инновационном пространстве европейской части России // Известия русского географического общества. 2019. № 151 (3). С. 1 – 17.
12. Масюк Н.Н., Каранцева А.Е., Бушужева М.А. Инновационные зоны регионального развития как инструменты организационной динамики // АНИ: экономика и управление. 2017. №4 (21). С. 188 – 191.
13. Меринов Ю.Н., Меринова Ю. Ю. Современное состояние индустриального комплекса Ростовской агломерации // Вестник евразийской науки. 2014. №5 (24). С. 104.
14. Миргородская Е.О. Оценка территориально-экономической связанности городов в агломерации (на примере большого Ростова) // Вестник ВолГУ. Сер. 3: Экономика. Экология. 2017. №4 (41). С. 6 – 20.
15. Михайлов А.С. Приморские агломерации в трансформации национального инновационного пространства // Балтийский регион. 2019. №1. С. 29 – 42.
16. Обчаров А.А. Процессно-ориентированный подход к организации внутрифирменных экономических отношений // Вестник Воронежского государственного технического университета. 2007. №9. С. 72 – 74.
17. Павлова Е.В. Презентация проекта 16BUREAU (Международное межбанковское инвестиционное бюро (ММИБ) РосИнвестПроект (российский сегмент)) // SlidePlayer. URL: <https://slideplayer.com/slide/4844110/> (дата обращения: 04.08.2019).
18. Регионы России. Социально-экономические показатели 2018 // Федеральная служба государственной статистики : [официальный сайт]. URL: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc\\_1138623506156](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1138623506156) (дата обращения: 06.07.2019).
19. Шмидт А.В., Антониук В.С., Франчини А. Городские агломерации в региональном развитии: теоретические, методические и прикладные аспекты // Экономика региона. 2016. №3. С. 776 – 789.
20. Яницкий О.Н. Глобализация: от теории к измерению // Россия реформирующаяся. 2018. №16. С. 145 – 170.
21. Яницкий О.Н. Малые города России: междисциплинарный анализ // Научный результат. Социология и управление. 2018. №4. С. 52 – 64.
22. Яницкий О.Н. Метаболическая концепция современного города // Социологическая наука и социальная практика. 2013. №3. С. 16 – 32.
23. Cowan R., Dominique F. The Economics of Codification and Diffusion of Knowledge // Industrial and Corporate Change. 1997. Vol. 6, № 3. P. 595 – 622.
24. Doloreux D. What is a maritime cluster? // Marine Policy. 2017. №83. P. 215 – 220. Doi: 10.1016/j.marpol.2017.06.006.
25. Doloreux D., Shearmur R., Figueiredo D. Québec' coastal maritime cluster: Its impact on regional economic development, 2001 – 2011 // Marine Policy. 2016. №71. P. 201 – 209. Doi: 10.1016/j.marpol.2016.05.028.
26. Druzhinin A.G., Fedorov G.M., Mikhaylov A.S. et al. Typology of coastal zones in the European part of Russia: modern particularities within the trend of cross-border clustering // Journal of Applied Economic Sciences. 2017. Vol. 12. №5 (51). P. 1451 – 1460.
27. Druzhinin A.G., Gorochnaya V.V., Mikhaylov A.S. et al. Trans-aquatorial clustering within the trend of cross-border international economic interactions // International Journal of Economics and Financial Issues. 2016. Vol. 6. № 5. P. 128 – 135.
28. Polanyi M. The Tacit Dimension. Chicago, 1966.
29. Senker J. Tacit Knowledge and Models of Innovation // Industrial and Corporate Change. 1995. Vol. 4, № 2. P. 425 – 447.



### **Об авторе**

Василиса Валерьевна Горочная — канд. экон. наук, научный сотрудник, Балтийский федеральный университет им. И. Канта; специалист по учебно-методической работе, Южный федеральный университет, Россия.

E-mail: tunduk@hotmail.com.

### **The author**

Dr Vasilisa V. Gorochnaya, Researcher, Immanuel Kant Baltic Federal University, Russia; expert, South Federal University, Russia.

E-mail: tunduk@hotmail.com