



Как сети социального взаимодействия масштабируются в цивилизации

Хилтон Рут

Университет Джорджа Мэйсона, Школа политики и управления им. Дуайта Шара, <https://schar.gmu.edu>

Аннотация: Статья анализирует структуру и функции сетевого устройства минувших режимов Китая и Западной Европы в обоснование теории развития обществ и государств на основе внутренних механизмов социальных изменений. В ней показано, как их сетевые структуры развивались независимо, но имея общую черту: обе они – «маленькие миры», а это значит, что из любого узла сети можно достичь любого другого узла за несколько шагов. Автор объясняет различия в формальных институтах, доверии между людьми, культурных нормах и моральных протоколах, исследуя различия в сетевых топологиях и их роль в распространении и масштабировании. Сетевая структура как независимая переменная выводит дискуссию о расхождении Востока и Запада за рамки традиционных дебатов о централизованном Китае в противопоставлении децентрализованной Европе. Она позволяет нам выявить упущенный из виду фактор структурных изменений в государственном устройстве, помогая понять, что отличает развитие мировых цивилизаций.

Ключевые слова: политическая экономия, сети, сравнительное развитие, Европа, Китай, структурная трансформация.

Вступление

Социально-экономические модели, изучавшие сотрудничество, десятки лет предрекали, что оно будет существовать только в группах, выработавших

социальные нормы обязательств, доверия и взаимности.¹ Но, как заметил Мэтью Джексон (и это справедливо до сих пор), эти прогнозы всегда основаны на моделях, касающихся небольших групп агентов и игнорирующих вопросы о том, как сообщества встраивают сети в исторические режимы, способные создавать связи, выходящие за рамки родства и происхождения.² Как, например, формировались и пережили тысячелетия культурные и исторические комплексы Европы и Китая? Как они могли координировать сложные многоуровневые функции преемственности руководства, передачи собственности, использования доходов и оружия, а также разработки кодексов поведения и морального убеждения? Массовое появление агентного моделирования позволяет расширить диапазон анализа на большие сети, из которых можно получать глобальную информацию о структурах, например, о существовании глубинного маленького мира или о безмасштабных характеристиках.

Ученые, занимающиеся вопросами устойчивых культурных различий Китая и Запада, предлагают противоречивые объяснения, основанные на экономических, географических, демографических, организационных или политических интерпретациях, но одно остаётся неизменным: Китай был централизован, а Европа децентрализована.³ В этой статье я рассматриваю эко-

¹ Общий обзор этой литературы см. в Mark S. Granovetter, "The Impact of Social Structure on Economic Outcomes," *Journal of Economic Perspectives* 19, no. 1 (2005): 33-50, <https://doi.org/10.1257/0895330053147958>.

² Matthew O. Jackson, *Social and Economic Networks* (Princeton: Princeton University Press, 2008).

³ Традиционную точку зрения, поясняющую динамизм Европы её децентрализованной межгосударственной конкуренцией, отстаивают Marc Bloch, *Feudal Society* (Chicago: The University of Chicago Press, 2014), 431; Avner Greif and Guido Tabellini, "The Clan and the Corporation: Sustaining Cooperation in China and Europe," *Journal of Comparative Economics* 45, no. 1 (February 2017): 1-35, <https://doi.org/10.1016/j.jce.2016.12.003>; David S. Landes, "Why Europe and the West? Why Not China?" *The Journal of Economic Perspectives* 20, no. 2 (Spring 2006): 3-22, <https://doi.org/10.1257/jep.20.2.3>; Nathan Rosenberg and L.E. Birdzell Jr., *How the West Grew Rich. The Economic Transformation of the Industrial World* (New York: Basic Books, 1986); Joel Mokyr, *The Lever of Riches: Technological Creativity and Economic Progress* (Oxford: Oxford University Press, 1990), <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195074772.001.0001>, 231; Chiu Yu Ko, Mark Koyama, and Tuan-Hwee Sng (2018). Другие видные ученые придерживаются парадигмы конкурентной государственной системы в противопоставлении единой империи: Montesquieu (trans. 1900), Karl Marx, *Division of Labour and Mechanical Workshop: Tool and Machinery*, *Economic Manuscripts of 1861-63* (New York: International Publishers, 1991); Max Weber, *General Economic History* (London: Allen & Unwin, 1927); Jared M. Diamond, *Guns, Germs, and Steel: The Fates of Human Societies* (New York: W.W. Norton, 2005); Geoffrey Parker, *The Military Revolution: Military Innovation and the Rise of the West 1500-1800* (Cambridge: Cambridge University Press, 1996); Geoffrey Parker, *The Cambridge Illustrated History of Warfare: The Triumph of the West* (Cambridge:

номические траектории Китая и Европы, изучая их сетевые структуры и механизмы обмена информацией. Открытия в исследованиях сетей сместили фокус анализа социальных сетей с центральности одного узла и представления связей небольшой схемы на рассмотрение масштабных свойств всей схемы (сетевой структуры). Теперь исследователи могут видеть, как сетевые механизмы обеспечивают связь на уровне системы и распространяют инновации для масштабного сотрудничества, а также как сами системы развиваются вместе с сообществами, которые они поддерживают. Ведя поиск сетевых механизмов, позволяющих отдельным людям и сообществам участвовать в масштабном сотрудничестве, я также хочу обнаружить в сетевых структурах источники, которые помогут объяснить распространение инноваций. Таким образом я могу исследовать не только общие свойства Китая и Европы, но и различия в социальной организации, которые сформировали их «инновационные культуры» и позволили им создать масштабные сети для решения задач социального сотрудничества.⁴

Важным элементом сотрудничества и распространения инноваций в любой сети является связь одного сообщества с другими. Легко увидеть, как современные информационные технологии связаны с динамикой взаимозависимости внутри стран и между ними. Обмен информацией происходит повсюду вокруг нас. Но во многих плохо управляемых государствах прошлого верования и институты, представляющие единство общества, тоже могли быть сплетены воедино. Механизмы диффузии также позволили режимам в Европе и Китае, существовавшим в течение длительного времени, перейти от первоначальных племенных и сельских сетей к более широким сообществам, королевствам, государствам, нациям и, в конечном счёте, цивилизациям.⁵

Автор предлагает относить долгоживущие цивилизации, государства и общества к универсальному классу систем, сетевая структура которых включает множество различных моделей пересечений, но которые имеют общее свойство: способность соединять части — хутора, сёла, поселки — и координировать их деятельность, независимо от того, насколько они удалены или слабо управляемы, через сеть обмена информацией, обеспечивающую

Cambridge University Press, 2008); и Immanuel Wallerstein, "The Rise of State-System: Sovereign Nation-States, Colonies and the Interstate System," in *World-Systems Analysis*, ed. Immanuel Wallerstein (Duke University Press, 2004), 42-59.

⁴ Сложные сети анализируют Fernando Vega-Redondo, *Complex Social Networks*, Econometric Society Monographs, Series Number 44 (New York: Cambridge University Press, 2007); Mark E.J. Newman, "The Structure and Function of Complex Networks," *SIAM Review* 45, no. 2 (2003): 167-256, <https://doi.org/10.1137/S003614450342480>; и Mark Newman, Albert-László Barabási, and Duncan J. Watts, *The Structure and Dynamics of Networks*, Princeton Studies in Complexity (Princeton: Princeton University Press, 2006).

⁵ Ранняя Европа и Китай имели сложный государственно-социальный потенциал, намного превосходивший жизнеспособность империй монголов, османов или великих моголов, располагавшихся в центре Евразии.

коллективную память и чувство общей цели. Это гигантские сети связи, в которых на неком фундаментальном уровне каждый узел обрабатывает информацию от других узлов, образующих систему. Я использую сетевую науку, чтобы узнать, как происходил такой обмен информацией без современных коммуникационных технологий.⁶

Сетевые структуры, или топологии, Западной Европы и Китая развивались независимо, но, как в сетях маленьких миров, каждый узел там может достичь любого другого узла сети за несколько шагов. Их связь в маленьком мире сама по себе имеет ещё одно свойство: в обоих случаях связь исторически была воплощена в системе правления наследственной королевской власти. Изучая различия между двумя сетевыми структурами, мы увидим, как распространение информации внутри них давало каждой из них свои преимущества.

В 1 разделе автор рассмотрит устойчивость сетей маленького мира, их эволюционную конвергенцию и их преимущества для расширения сотрудничества за рамки родства и происхождения. В этом разделе описано, как социальные структуры сплетаются в сеть, с описанием и определением малого и большого миров, а завершается он обсуждением роли связей малого мира в формировании устойчивых исторических режимов. Во 2 разделе рассмотрены структуры системного уровня на Западе и в Китае, а также роль мостовых узлов. В двух следующих разделах приведены исторические аналогии для рассмотрения конкретных социальных институтов, поддерживающих взаимосвязи: в 3 разделе рассмотрен общий институт Китая и Запада — наследственная преемственность, а в 4 разделе — институциональные различия, такие, как религия, а также социальная мобильность, формирование элит и местное самоуправление. В 5 разделе рассмотрено, как эти сетевые структуры могут объяснить разные инновационные системы со ссылками на различия экономических структур двух режимов. В 6 разделе рассмотрены сетевые источники межличностного социального доверия и укоренённость культурных норм. В заключении мы подумаем о том, как устойчивые различия в их сетевых топологиях могут влиять на дальнейшую эволюцию этих двух обществ, принимая во внимание тот факт, что в Китае нет каких-либо исторических параллелей с сетями и институтами доверия, имевшими важное значение для развития Западной Европы.

Связанность: Как топология системы позволяет сообществам «сплетаться» в сеть

Первобытные человеческие сообщества представляли собой небольшие сети, основанные на родоплеменной принадлежности. Эта гомофилия —

⁶ О связи информационных технологий с более широкими национальными интересами и международным положением см. Daniel W. Drezner, Henry Farrell, and Abraham L. Newman, eds., *The Uses and Abuses of Weaponized Interdependence* (Washington DC: Brookings Institution Press, 2021).

склонность общаться только с подобными — позволила им выжить.⁷ Согласно большинству этнографических описаний ранних человеческих поселений, при господстве гомофилии возникали определённые традиции, например, божества, законы и культурные нормы. В одних обществах статус зависел от происхождения, в других — от достижений. Без общих убеждений, моральных норм и правил сообщества воздерживались от широкого сотрудничества. Многие примитивные общества также имели почти непроницаемые внутренние барьеры, усиливавшие расслоение их членов, что приводило к ещё большей разобщенности.⁸

А ещё гомофилия превратила большую систему, в которой они жили, в «большой мир» — теоретический термин, отражающий реальность, при которой связь и взаимодействие в основном локальны и изолированы. На схеме сеть большого мира демонстрирует высокий коэффициент кластеризации, но низкую сетевую связанность.^{9,10} Таким образом, сеть большого мира может состоять из узлов, сведённых в немаленькие группы, но каждый узел будет связан только с несколькими соседними узлами, а сообщества (узлы) не связаны друг с другом. В этой высоко децентрализованной структуре нет длинных путей для сокращения дистанции между разными узлами.

Там, где нет длинных путей, есть *большая средняя длина пути* — ещё одно системное свойство больших миров. Длина пути характеризует не длину как таковую, а эффективность. Она показывает, как быстро и по каким каналам информация распространяется по общей сети. В большом мире информация проходит короткими путями: от одного узла к другому, затем к следующему. Передача по всей системе может потребовать тысяч взаимодействий между отдельными узлами — следовательно, большой длины пути от любой начальной точки А до конечной точки В — что удорожает распространение, отнимает много времени и ведёт к сбоям и искажениям. По

⁷ Miller McPherson, Lynn Smith-Lovin, and James M. Cook, “Birds of a Feather: Homophily in Social Networks,” *Annual Review of Sociology* 27 (2001): 415-444, <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.27.1.415>.

⁸ Kent Flannery and Joyce Marcus, *The Creation of Inequality: How Our Prehistoric Ancestors Set the Stage for Monarchy, Slavery, and Empire* (Cambridge: Harvard University Press, 2012); Hilton L. Root, *Network Origins of the Global Economy: East vs. West in a Complex Systems Perspective* (Cambridge University Press, 2020), 115-119.

⁹ Связи малых сетей обычно распределяются довольно равномерно по отношению друг к другу и объединяются в некое подобие сети улиц или станций метро в городе, дорог в сельской местности или пикселей цифрового изображения. Сеть авиарейсов, напротив, представляет собой маленький мир, поскольку в ней имеется множество взаимосвязанных узлов, которые сокращают пути и улучшают общесистемную координацию.

¹⁰ Thomas Michelitsch et al., *Fractional Dynamics on Networks and Lattices* (Wiley, 2019), <https://doi.org/10.1002/9781119608165>.

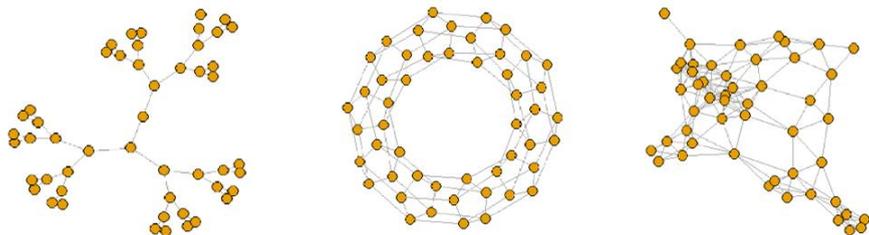


Рис. 1: Три схемы сетей «большого мира».

Это высоко децентрализованные системы с плотной локальной связанностью; для передачи информации в системе требуется много шагов, что ведёт к увеличению средней длины пути.

этой причине большой мир может поддерживать лишь ограниченное общение, большая часть которого остается локальной, а изменения ограничиваются пределами сообщества, где они возникают; системных изменений мало, и происходящее незначительно. Ранние сообщества представляли собой компактные группы с небольшим количеством пересекающихся взаимодействий или связей и ограниченным техническим или общественным прогрессом. Очевидно, что децентрализация – недостаточное предварительное условие для решения фундаментальных задач социальной координации.

Грановеттер¹¹ показал важность «слабых» связей благодаря их встроенности в социальные сети, а Уоттс и Штрогац¹² решили головоломку преодоления ограничений локальной кластеризации для распространения информации по более широкой сети. Их концептуальный прорыв — создание кольцевой модели — показывает, что сеть большого мира может отображать как многочисленные локальные кластеры, что они называют *высоким коэффициентом кластеризации*, так и короткие средние длины пути между кластерами — и, таким образом, трансформироваться в сеть маленького мира. Они сделали это, добавив несколько случайных длинных связей, чтобы замкнуть круг.¹³ Нужно всего нескольких таких мостов между боль-

¹¹ Mark S. Granovetter, “The Strength of Weak Ties,” *American Journal of Sociology* 78, no. 6 (1973): 1360-80, www.jstor.org/stable/2776392.

¹² Duncan J. Watts and Steven H. Strogatz, “Collective Dynamics of ‘Small-World’ Networks,” *Nature* 393 (6684) (1998): 440-42, <https://doi.org/10.1038/30918>.

¹³ Идея «шести степеней разделения», увековеченная на Бродвее в 1990-х гг. — это явление маленького мира, обычное для социальных сетей. Задолго до того, как эта идея стала популярна, Траверс и Милгрэм показали, что современную инфраструктуру связей можно смоделировать как «маленький мир» (Jeffrey Travers and Stanley Milgram, “An Experimental Study of the Small World Problem,” *Sociometry* 32, no. 4 (December 1969): 425-43). Это модель технологии первого мира. Система связи волнует нас больше, чем электричество или пароходы.

шими кластерами, чтобы упростить поток информации и передать её из любой части сети в другие части.^{14,15} Введение длинных путей в отдельные кластеры или сообщества может резко снизить «степень разделения» населения и тем самым увеличить скорость распространения информации в более широкой сети.¹⁶

Когда даже несколько центров могут выступать в качестве мостовых узлов, длинные связи, которые они обеспечивают, сокращают среднюю длину пути, так что информация может «срезать» дистанцию и быстро распространяться. Большой мир становится маленьким, когда любой узел может связаться с другими узлами через связи и промежуточные узлы. Мосты, сокращающие среднюю длину пути, позволяют формироваться маленьким

¹⁴ Albert-László Barabási, *Linked: How Everything Is Connected to Everything Else and What It Means for Business, Science, and Everyday Life* (New York: Penguin Group, 2003); Duncan J. Watts, "The 'New' Science of Networks," *Annual Review of Sociology* 30 (2004): 243-70, <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.30.020404.104342>.

¹⁵ Сентола и Мэйси моделируют генеративные механизмы распространения сложных инфекций в сложных социальных топологиях (Damon Centola and Michael Macy, "Complex Contagions and the Weakness of Long Ties," *American Journal of Sociology* 113, no. 3 (November 2007): 702-34, <https://doi.org/10.1086/521848>). Связанные работы в области информатики (Jon M. Kleinberg, "Navigation in a Small World," *Nature* 406, no. 6798 (2000): 845, <https://doi.org/10.1038/35022643>), эпидемиологии (M. J. Keeling, "The Effects of Local Spatial Structure on Epidemiological Invasions," *Proceedings of the Royal Society B Biological Sciences* 266, no. 1421 (1999): 859-867, <https://doi.org/10.1098/rspb.1999.0716>); физики (Mark E.J. Newman, S.H. Strogatz, and Duncan J. Watts, "Random Graphs with Arbitrary Degree Distributions and Their Applications," *Physical Review E* 64 (2001): 026118, <https://doi.org/10.1103/PhysRevE.64.026118>) показывают, как случайно расположенные дальние связи могут влиять на процессы распространения в обществе. Свойства структуры влияют на коммуникацию, как показали Альберт, Чонг и Барабаши (Réka Albert, Hawoong Jeong, and Albert-László Barabási, "Internet: Diameter of the World-Wide Web," *Nature* 401, no. 6749 (1999): 130-31) и Доддс, Мухамад и Уоттс (Peter Sheridan Dodds, Roby Muhamad, and Duncan J. Watts, "An Experimental Study of Search in Global Social Networks," *Science* 301 (5634) (September 2003): 827-29, <https://doi.org/10.1126/science.1081058>). Динамику влияния виртуальных сетей раскрыли Бэкстром с коллегами (Lars Backstrom et al., "Group Formation in Large Social Networks: Membership, Growth, and Evolution," in *KDD'06: Proceedings of the 12th ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining*, August 20-23, 2006, Philadelphia, Pennsylvania, USA, <https://www.cs.cornell.edu/~lars/kdd06-comm.pdf>, 44-54) и Сентола (Damon Centola, "The Spread of Behavior in an Online Social Network Experiment," *Science* 329 (5996) (2010): 1194-97, <https://doi.org/10.1126/science.1185231>; Damon Centola, "An Experimental Study of Homophily in the Adoption of Health Behavior," *Science* 334 (6060) (2011): 1269-72, <https://doi.org/10.1126/science.1207055>). Расстояние между узлами сравнивают с размером сети Миллтон-Келли, Параскевас и Дэй (Eve Mitleton-Kelly, Alexandros Paraskevas, and Christopher Day, eds., *Handbook of Research Methods in Complexity Science* (London: Edward Elgar, 2018), <https://www.e-elgar.com/shop/usd/handbook-of-research-methods-in-complexity-science-9781785364419.html>, 413).

¹⁶ Centola and Macy, "Complex Contagions and the Weakness of Long Ties."

мирам. Важность такой связанности маленьких миров в социальную организацию и возникновение системы объясняется её способностью передавать информацию при минимуме необходимых для этого связей. Чем больше *длинных* связей, тем больше инноваций можно передать по общей сети. В этом смысле государства, нации и цивилизации — это разные воплощения сети с топологией «маленького мира».

Исторические модели связанности часто образуют макроскопические модели непреднамеренного порядка, логика которых лежит за пределами намерений и предвидения отдельных агентов. Хотя действия человека целенаправленны, и люди не создают социальные связи случайно, действия масс людей могут создавать целостные структуры, позволяющие достичь важных целей, не будучи предназначенными для этого.

Системная структура социальных отношений в Европе и Китае

Уоттс и Штрогац¹⁷ показывают, что кольцевая сеть превращается из сети большого мира в сеть маленького мира при добавлении нескольких случайных связей к обычной сети. Ключом к использованию их анализа для понимания развития режима является определение ключевых мостовых узлов, или перемычек, а также их сути, конкретных форм, которые они могут принимать, и механизмов, объясняющих их развитие.¹⁸ При прошлых режимах Китая и Европы королевские дома, защищенные общепринятыми обычаями и правилами, были главными «мостами» системы. Я рисую сетевую структуру европейской иерархии и, проводя исторические аналогии, сравниваю её с китайской.

На Рис. 2.1 схематично показаны европейские династические браки в XIV-XX вв. Сеть имеет смешанные черты маленького мира и безмасштабной сети. У неё выражено асимметричное распределение степеней с несколькими крупными центрами, преобладающее в безмасштабных моделях, хотя это и не идеальное распределение степеней (рис. 2.2). Она также демонстрирует характеристики маленького мира, поскольку средняя длина кратчайшего пути сравнима со случайной сетью, но с гораздо более высоким коэффициентом кластеризации. В сети каналы связи с более крупными узлами или центрами сильно перекошены: несколько центров с сильными связями связывают меньшие узлы друг с другом. Выявление этих важных свойств сети показывает, почему описание Европы исключительно с точки зрения децентрализации не учитывает модели коммуникации между центрами, которые обеспечивают

¹⁷ Watts and Strogatz, "Collective Dynamics of 'Small-World' Networks."

¹⁸ Peter Hedström and Richard Swedberg, eds., *Social Mechanisms: An Analytical Approach to Social Theory* (Cambridge University Press, 1998), <https://doi.org/10.1017/CBO9780511663901>; Peter Hedström, *Dissecting the Social: On the Principles of Analytical Sociology* (Cambridge University Press, 2005), <https://doi.org/10.1017/CBO9780511488801>.

горизонтальную передачу данных в сети. Мы постарались визуализировать, как связанность периферийных узлов с центральными узлами соответствует дискретным моделям, которые обеспечивают единство всей сети.

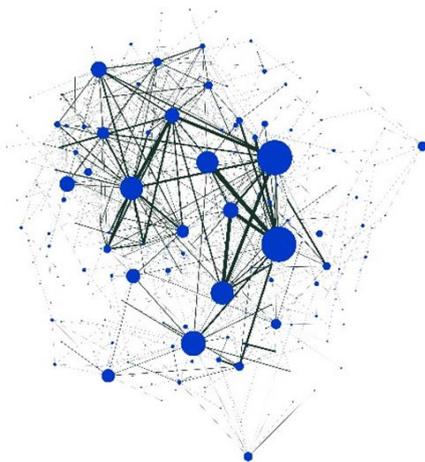


Рис. 2.1: Схема династических браков королевских домов Европы XIV-XX вв.

Линия возникает при заключении брака между двумя королевскими домами. Толщина линий соответствует количеству браков между двумя королевскими домами (от 1 до 92). Размер узла представляет его важность – количество домов, с которыми он имеет брачные отношения (от 0 до 41). Сеть включает 239 узлов и 622 линий, исключая самозацикливание (браки между членами одного дома). Узлы также включают дворянство, пап, епископов и курфюрстов. Епископы и папы должны были соблюдать целибат, но у некоторых были дети специально для создания союзов, и они учтены здесь. Брачная сеть напоминает сеть маленького мира. При помощи Python были сгенерированы 100 случайных сетей с одинаковым количеством узлов и линий, а также рассчитан коэффициент кластеризации и средней кратчайший путь для каждой моделируемой сети. Европейская сеть имеет среднюю длину кратчайшего пути 3,3857, что сравнимо с длиной в случайной сети – 3,4844, но с гораздо более высоким коэффициентом кластеризации – 0,2010, по сравнению с 0,0218 в случайной сети.

Мотивы, влияющие на формирование связей в сетях династических браков

Разбросанные по всей Западной Европе многочисленные королевские дома континента выстраивали макросвязи в полицентричном институциональном контексте, опираясь на силу убеждения и создание альянсов для решения задачи коллективных действий.¹⁹ Такого рода *распределённая сеть* приобретает стабильность за счёт добавления новых узлов. Некоторые узлы останутся случайными, так сказать, «одинокими форпостами». Некоторые из них сами станут центрами, привлекающими многочисленные связи

¹⁹ Elinor Ostrom, *Understanding Institutional Diversity* (Princeton University Press, 2005).

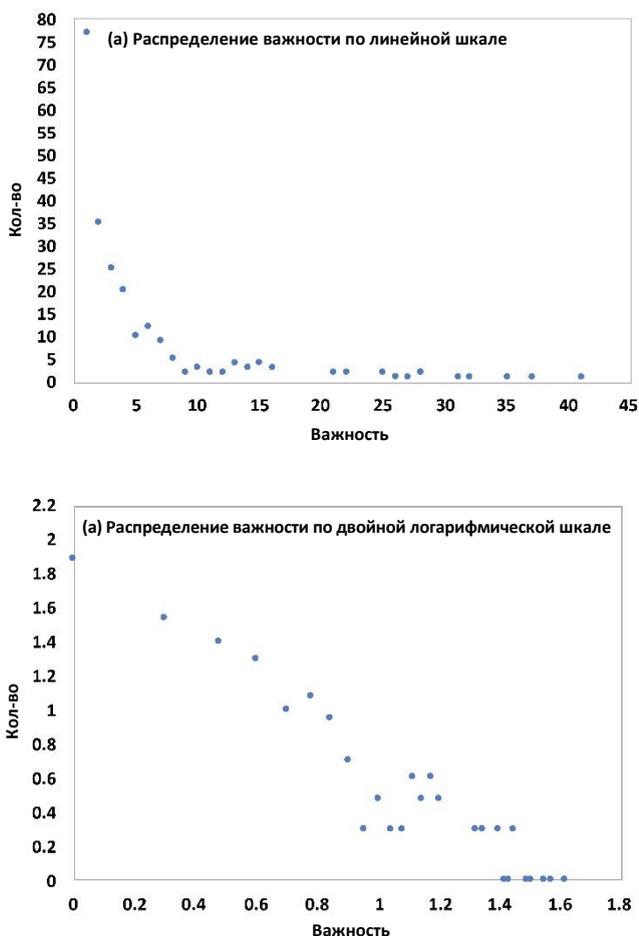


Рис. 2.2: Распределение важности на схеме династических браков королевских домов Европы (a) по линейной шкале, и (b) по двойной логарифмической шкале

Схема династических браков в определённой степени напоминает безмасштабную сеть. Строго говоря, ожидается, что безмасштабная сеть будет иметь явно асимметричное распределение степеней с длинным хвостом, согласно распределению по степенной зависимости, которое должно быть линейным, по двойной логарифмической шкале.

в системе и играющими решающую роль в её устойчивости. Центры постоянно меняют свою относительную значимость в системе, и по мере того, как каждый ищет преимущества за счёт привлечения новых узлов, динамизм на системном уровне усиливается. Для процветания королевский род должен научиться использовать местную кластеризацию в своих интересах. Короли

должны уметь собрать лоскутки из нескольких юрисдикций, с обязательством защищать от покушений их административные, финансовые, юридические и языковые свободы. Этот способ привлечения потенциальных союзников обеспечивал дополнительную связанность и разнообразие местных экономических условий. На протяжении всей истории Средневековья и начала Нового времени в Европе этот процесс работал, формируя политические границы и культурную идентичность. Побочным результатом было то, что когда один связанный кластер боролся за доминирование над другим, инновации процветали; без связанности не было бы такого динамизма внутри системы.

Когда центры и возникшие в них узлы, т.е. сообщества со схожими интересами или функциями, образуют подсистемы без размывания базовой структуры, это может привести к совместным эволюционным изменениям. В Европе сети, объединяющие политически и культурно разрозненные регионы, развивались, давая возможность для распространения научных, культурных и технологических инноваций по всему континенту. Периодические эпизодические изменения фундаментально не меняли ключевых свойств сети межнациональных королевских домов, а долговечность сети обеспечила возможность экономических и правовых изменений в общеевропейском контексте.

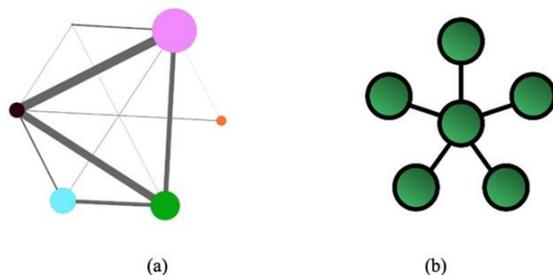


Рис. 2.3: Разная структура связанности ядра и периферии в европейских и китайских монархических сетях.

Западная Европа (a) развилась в распределённую сеть, в которой некоторые узлы стали центрами, привлекая больше связей и упрощая отношения между кластерами власти. Размер узла означает центральность по посредничеству, то есть то, как часто данный узел оказывается на кратчайшем пути между двумя любыми другими узлами. Толщина линии пропорциональна количеству браков между двумя домами. Сетевая структура Китая (b) подобна звезде, в центре которой император и двор решают, делиться или нет информацией, поступающей от других центров. Структура «ядро-периферия» более подробно рассмотрена в тексте через исторические аналогии, сравнивая приведенную выше идеальную модель с наблюдениями за поведением сети на основе исторических источников.

В Китае император был главным центром *радиальной сети*, и он один был связан со всеми прочими узлами. Его власть была результатом завоеваний, а не союзов, что давало ему большую свободу управления дальней-

шими процессами развития сети благодаря такой лучевой связанности с периферией.²⁰ Трон опирался на государственную систему конфуцианского чиновничества – мандаринов, которых набирали на государственную службу на основе системы экзаменов, и производил важные официальные назначения, управляя общесистемной обратной связью и передавал информацию из одной точки в другую по обширной империи. Такая сетевая структура снижает избыточность и бережёт ресурсы. Таким образом, центральный узел может направлять рост сети в соответствии с принципами, усиливающими его контроль над узлами. Такое эффективное распределение сверху вниз позволяет быстро распространять нужные инновации. Стабильность системы зависит от способности императорского двора решать общенациональные задачи государственного управления, защищать своё верховенствующее положение по отношению к местному руководству, сдерживать формирование конкурирующих элит, способных бросить вызов центру, и устанавливать границы режима.

Династия за династией, китайские монархи полагались на одну и ту же систему набора, идеологической обработки и экзаменов как средство контроля над распространением идей и сохранения власти.²¹ Когда династия рушилась из-за войны или внутренней коррупции, новая династия восстанавливала экзаменационную систему, чтобы тоже иметь источники информации, охватывающие всю империю. Сетевой подход помогает понять, как эта система государственной службы укрепляла стабильность имперского правления. Знание топологии маленького мира, а также взаимного влияния и совместной эволюции индивидуальных действий и сетевой структуры поможет нам понять, как исторические институты сплетаются в структуру, и найти ключ к разгадке их эволюции.²²

²⁰ В определённые периоды политическое единство Китая переживало проблемы, аналогичные европейским. Как королевской власти в Европе приходилось бороться с устремлениями региональных элит, так и китайская элита исповедовала взгляды на централизацию, противоречившие взглядам имперских управленцев. Как отмечает экономический историк Эрик Джонс, это особенно касается IX-XIII вв., когда инновации в Китае процветали благодаря социально-политическому сродству с Европой. Джонс объясняет этот расцвет конкуренцией множества источников институциональной легитимности, которые в конечном итоге были устранены в процессе объединения империи (Eric L. Jones, *The European Miracle: Environments, Economies and Geopolitics in the History of Europe and Asia* (Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1981).

²¹ Frederic Wakeman Jr., *The Great Enterprise: The Manchu Reconstruction of Imperial Order in Seventeenth-Century China*, Vol. 1 (Berkeley, CA: University of California Press, 1986).

²² Индивидуальные действия и сетевая структура развивались совместно в динамическом процессе взаимного влияния – см. Stefano Tasselli, Martin Kilduff, and Jochen I. Menges, “The Microfoundations of Organizational Social Networks: A Review and an Agenda for Future Research,” *Journal of Management* 41, no. 5 (2015): 1361-87, <https://doi.org/10.1177/0149206315573996>.

Общие институты в Китае и на Западе: наследственная преемственность и первородство

Стоит отметить, что в радиальной китайской и в более распределенной европейской сетевой структуре возникла институциональная общность: наследственное управление. В обоих регионах монархи получили право передавать свой статус и привилегии своим детям, обычно через первородство. Это отличает обе системы от других известных исторических метарежимов, таких, как империи Рима, Османов или Великих Моголов, которые не смогли установить правила династической преемственности.²³ Там, где не был решён вопрос престолонаследия, споры между дальними родственниками с большей вероятностью заканчивались конфликтом: либо гражданской войной, либо вмешательством соперничающей державы. Так, в Риме наследники мужского пола в целом имели право на наследование, но императоры обычно выбирали преемника, чаще – члена семьи, иногда приёмного наследника, причём было важно символическое согласие Сената и генералов. Ни император, ни его наследник не получали неотъемлемого «права» на управление, что оставляло возможности для оспаривания.²⁴

В Европе многочисленные *не королевские* общественные сети тоже основывались на наследственных привилегиях. В Китае правящую элиту отбирали по системе набора, основанной на индивидуальных достижениях, и как следствие, она больше способствовала социальной мобильности. Такое продвижение бюрократии, основанной на достижениях, может показаться странным, если учесть, что Европа пришла к демократии раньше. Но ирония рассеивается, если мы примем во внимание исследования Дэвидом Биеном старого режима Франции,²⁵ в которых он обнаружил, что демократия сначала развивалась внутри привилегированных слоев общества, а затем охватывала более широкие слои.²⁶ Согласно рассуждениям Биена, анализ показывает, что демократический плюрализм зародился в европейской

²³ Хотя имперское правление в Китае насчитывает 4000 лет, внутренняя узурпация успешно закончилась после династии Сун (960-1279). С этого момента соблюдались чёткие правила династической преемственности, и династии обычно сменялись в результате внешних завоеваний.

²⁴ Keith Hopkins, "The Political Economy of the Roman Empire," in *The Dynamics of Ancient Empires: State Power from Assyria to Byzantium*, ed. Ian Morris and Walter Scheidel Morris (Oxford: Oxford University Press, 2009), 178-204.

²⁵ Rafe Blaufarb, Michael S. Christofferson, and Darrin M. McMahon, eds., *Interpreting the Ancien Régime: David Bien* (Oxford: Voltaire Foundation, 2014).

²⁶ Привилегии нобилитета и модернизация государства часто шли рука об руку (David Bien, "Offices, Corps, and a System of State Credit: The Uses of Privilege under the Ancient Regime," in *The French Revolution and the Creation of Modern Political Culture: The Political Culture of the Old Regime*, Vol. 1, ed. Keith Michael Baker et al. (Oxford: Pergamon Press, 1987), 89-115). Биен утверждает, что борьба за демократию и участие в управлении происходит внутри государственных институтов, а не только между государством и обществом. См. также Blaufarb, Christofferson, and McMahon, eds., *Interpreting the Ancien Régime*.

аристократии и затем распространился на другие системы внутри более крупного децентрализованного целого. Он возник в результате взаимодействия многих конкурирующих монархий и их связей с подсистемой относительно автономных вассальных аристократов, каждый из которых стремился к той или иной форме коллективного представительства в решениях, затрагивающих всех.

И в Китае, и в Западной Европе преемственность власти обычно осуществлялась через первородство по мужской, или отцовской линии. В Европе первородство стабилизировало феодальную систему и способствовало её распространению в XI веке из государств бывшей империи Каролингов, а затем на восток, в XII и XIII вв.²⁷ Ограждая поместья феодалов от раздробления, система первородства укрепляла их способность выполнить военный долг перед королём. Но эта геополитическая безопасность достигалась ценой увековечения богатства, власти и социального положения благородных родов.²⁸ Оно также поставило развитие и мощь государства в зависимость от сотрудничества благородных семей, что позволило зафиксировать их права в конституционных соглашениях, ограничивших рамки королевской власти. Демократия возникла из этих договоров между элитами и правителями. В Китае такие семьи чаще рассматривались как потенциальная угроза конкретной императорской линии. Не существовало формальных консультативных процедур, несмотря на трактаты по морали и этике, такие, как «Наследственные предписания» (1375 г.) при династии Мин, но это были не конституции.²⁹

²⁷ В средневековье первородство приняли бывшие регионы Каролингской империи, включая Арагон, Австрию, Баварию, Миланское Герцогство, Флоренцию, Францию, Наварру и Пруссию.

²⁸ Западная церковь также признавала не королевское первородство, тем самым укрепляя элитные родословные. Адам Смит поясняет политэкономическую логику первородства в «Исследовании о природе и причинах богатства народов»: «Когда землю стали считать не только источником существования, но и источником власти и влияния, было признано лучшим передавать её неразделённой одному из детей. В те смутные времена каждый крупный землевладелец был своего рода небольшим государем. Держатели его земли были вместе с тем его подданными. Он был их судьей и в некоторых отношениях был для них законодателем в мирное время и вождем во время войны. Он вел войну, когда считал это нужным, часто против своих соседей, а иногда и против своего государя. Поэтому безопасность поместья, защита, которую его владелец мог оказывать тем, кто жил в нем, зависели от размеров владения. Дробить его значило вести к его разорению и подвергать все части его опасности угнетения и поглощения при набегах соседей». (Adam Smith, *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, ed. Edwin Cannan (London: Methuen & Co., 1904), 306).

²⁹ Определение чётких линий династической преемственности стало важным элементом формирования прочных режимов и, следовательно, усложнения общества. Согласно Кокконену и Санделлу, первородство стабильнее альтернативных механизмов преемственности в некоторых современных авторитарных режимах (Andrej Kokkonen and Anders Sundell, “Delivering Stability – Primogeniture and Autocratic Survival in European Monarchies 1000-1800,” *American Political Science Review*

Тем не менее наследственное правление не устранило все споры о преемственности феодальных правителей Европы. Церковь имела собственные правила и не терпела разводов, сожительства и признания внебрачных потомков. Это делало королевские роды уязвимыми при отсутствии наследника мужского пола, создавая новую категорию разногласий (наследники по женской линии с конкурирующими претензиями), что часто вызывало споры о наследовании и войны.³⁰

Тем не менее, по причинам, которые мы намерены рассмотреть, европейские конфликты за престолонаследие в целом локализовывались без угрозы стабильности системы смешанных королевских родословных, пронизывавшей весь континент.³¹ Во многих случаях споры заканчивались союзами между родами, соперничавшими на незанятый трон. Даже когда неспособность произвести наследника приводила к исчезновению всей линии, связи между оставшимися королевскими домами просто менялись, обеспечивая непрерывность системы на макроуровне.

В Китае императорская династия обычно рушилась не из-за отсутствия наследника по мужской линии. Императоры могли иметь огромный гарем для производства преемников мужского пола. Внебрачное сожительство укрепляло промежуточную стойкость режима, снижая угрозу кризиса престолонаследия.³² Так называемый «династический цикл» чаще всего возобновлялся, когда военная победа сметала одну династическую линию и

108, no. 2 (April 2014): 438-53, <http://dx.doi.org/10.1017/s000305541400015x>). Введение наследственной преемственности при автократии ограничивает попытки переворота со стороны претендентов. См. Peter Kurrild-Klitgaard, "Autocratic Succession," in *The Encyclopedia of Public Choice* (Boston, MA: Springer, 2004), 358-62, https://doi.org/10.1007/978-0-306-47828-4_39.

³⁰ Плавная смена власти уменьшает конфликты, ставящие под угрозу существующий институциональный и социальный баланс и угрожающие экономическому развитию. См. Avidit Acharya and Alexander Lee, "Path Dependence in European Development: Medieval Politics, Conflict, and State Building," *Comparative Political Studies* 52, no. 13-14 (2019): 2171-2206, <https://doi.org/10.1177/0010414019830716>. Нормандское королевство в Италии пришло в упадок из-за неспособности производить наследников мужского пола. Столетнюю войну (1337–1453) Англии и Франции спровоцировал спор о женском наследовании. Большинство конфликтов о престолонаследии, как правило, были кратковременными, вплоть до Религиозных войн (1562–1598 гг.), которые раскололи Церковь и подняли ставки в борьбе за престол, добавив ещё один фактор стремления к власти, поскольку они дали королевской семье больше контроля над назначением епископов в своей юрисдикции, а также больше влияния на конфессиональные вопросы.

³¹ Королевские семьи, связанные живыми узами, были менее склонны вести войны. См. Seth G. Benzell and Kevin Cooke, "A Network of Thrones: Kinship and Conflict in Europe, 1495-1918," *American Economic Journal: Applied Economics* 13, no. 3 (July 2021): 102-33, <https://doi.org/10.1257/app.20180521>.

³² Китайские правители были более живучими, чем европейские, обеспечивая стабильность и процветание на большой территории. См. Yuhua Wang, "Sons and Lovers: Political Stability in China and Europe before the Great Divergence," *SSRN Electronic Journal* (October 2018), <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3058065>.

начинала другую после восстания или завоевания. А поскольку периферические узлы соединялись главным образом через центр, они тоже рушились, что делало последствия гораздо более разрушительными и масштабными.³³ Тут важны два момента: Кризисы династической преемственности в Китае были менее частыми, что обеспечивало стабильность и процветание на большой территории более длительное время. С другой стороны, конфликты за престолонаследие в Европе случались чаще, но были локальней и оказывали менее драматичное влияние на стабильность режима и на демографические и экономические тенденции на континенте. Я вернусь к долгосрочному динамическому эффекту этого свойства сети в разделе 5.

Западная церковь, конфуцианская этика и сетевая динамика социальных изменений

Этот раздел посвящен мостовым узлам, которые ускоряют распространение убеждений и моделей поведения, формирующих представления об общей идентичности и общей судьбе. Хотя религия играла важную роль в сохранении системы и расширении границ как в Китае, так и в Европе, уменьшая разделение между социально, географически и культурно удаленными группами, она также была источником разных представлений о политическом и социальном порядке, которые должны были давать плоды на протяжении столетий. Что касается сетевой структуры в Европе, религия, т.е. Римско-католическая церковь, получила институциональную точку опоры в качестве независимого центра распределённой сети континента. Он развивался одновременно с другими узлами, также демонстрируя весьма асимметричное распределение степеней, подобно взаимосвязанным королевским семьям, и в конечном итоге стал мощной силой, с которой приходилось считаться даже самым могущественным. Широкие права и полномочия Церкви простирались от самых высоких центров власти, где священники были исповедниками королевской семьи, до местных приходов, где деревенские монахи смешивались с крестьянством. С раннего Средневековья легитимация династического господства по божественному праву требовала от королей святого помазания, и Римско-католическая церковь стала играть важную роль в эволюции европейской государственной системы.³⁴

³³ Albert-László Barabási, Réka Albert, and Hawoong Jeong, "Scale-Free Characteristics of Random Networks: The Topology of the World-Wide Web," *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications* 281, no. 1-4 (2000): 69-77, [https://doi.org/10.1016/S0378-4371\(00\)00018-2](https://doi.org/10.1016/S0378-4371(00)00018-2).

³⁴ Когда папа Лев III короновал Карла Великого императором Римской империи в 800 г., он создал на Западе прецедент, согласно которому император должен быть помазан папой, а все короли — представителями папы, архиепископами. Несколько столетий спустя коронация Вильгельма во время норманнского завоевания Англии стала примечательным, но редким примером признания Церковью

Хотя симбиоз был выгоден и религиозному, и светскому руководству, каждая сторона постоянно стремилась одержать верх над другой. Со сменой условий их взаимоотношения поддерживались общей заинтересованностью в том, чтобы обеспечить единство всего населения на основе общей веры, и желанием каждой линии избежать сжатия в сеть, в которой доминирует одна линия. Таким образом, и светские, и духовные государственные деятели приняли и извлекли выгоду из симбиоза в долгосрочных отношениях.

Западная церковь как институт пользовалась относительной автономией при назначении чиновников и управлении своими судами и приходами в соответствии с её собственными процедурами. В период Классического средневековья (1000–1250 гг.) «светская власть могла черпать свою власть от Бога, но только в подчинении власти духовенства, воплощенной в её главе, Папе, преемнике Св. Петра».³⁵ Светские правители были вассалами Бога, осуществлявшими свою власть как слуги Церкви под эгидой Папы, как наместника Бога. А раз целью христианской жизни является спасение, *духовенство* было выше светских правителей.

В религиозной истории Китая мы не найдём эквивалента Римской церкви, с её независимой иерархией и источниками легитимности. Один лишь император был воплощением Небесной воли; его полномочия нисходили прямо с Небес. Для занятия этого поста никогда не требовалось божественного благословения (помазания) независимого религиозного органа. Религиозная практика, как и всё в Китае, была подчинена государственной власти. Даже обряды вступления на престол, освящавшие должность императора, проводились в соответствии с правительственными постановлениями и несли ключевые элементы государственной идеологии.

Один из примеров такого подчинения возник при династии Хань (206–220), когда было создано Министерство церемоний, одно из девяти министерств Империи. Оно отвечало за проведение церемоний, а также за охрану священной горы Тай, считавшейся святым местом на протяжении трёх тысяч лет. Императоры Мин и Цин поклонялись Небу и Земле в Храме Неба недалеко от Запретного города. Министерство церемоний, по сути, связывало императора с природным и божественным мирами. Оно также осуществляло надзор за образованием, что в конечном счёте включало экзамены для государственной службы. Мандарины императорского двора, получившие классическое конфуцианское образование, в одиночку производили все важные назначения чиновников и устанавливали образовательные стандарты для имперского университета, включая назначение учёных, толковавших конфуцианские каноны.

новой королевской линии. Трудность получения согласия Церкви отпугивала не-королевских претендентов и особенно усложняла претензии на европейский трон для нехристиан.

³⁵ Henry Orton Wiley, *Christian Theology*, Vol. 3 (Kansas City, MO: Beacon Hill Press, 1951), 941.

Это подчинение укрепил философский поворот в истории китайской культуры, который произошел очень рано, в IV в. до нашей эры, с подъёмом и упадком моизма – философии, основанной на учении философа Мо Ди (или Мо-цзы, ок. 470 – ок. 391 до н.э.). Моизм возник в то же время и в том же месте, что и его главный соперник – конфуцианство, в раздираемую войнами эпоху Сотни школ мысли. Идея равной и беспристрастной заботы обо всех, вопреки чрезмерной привязанности к семье и клану, могла побудить людей создавать социальные структуры вне своего рода. Доктрины Конфуция возобладали, и конфуцианская модель национального сообщества на основе сыновней почитательности воплотилась в верность императору и придала трону легитимность.

Прежде чем конфуцианская мысль распространилась по всей империи, основой социального порядка были поклонение предкам и род, но им не хватало чёткой идеологии. Конфуцианская доктрина дополнила широко распространённые клановые культурные нормы, укоренившиеся в древнем Китае. Поскольку у конфуцианства не было собственных формальных институтов, оно легко подчинялось государству, обеспечивая социальную и моральную основу, делавшую его привлекательным для императора.³⁶

Развитие сети, инновации и долговечность режима

Несмотря на такие свойства маленького мира, как высокая локальная связанность и относительно короткая средняя длина пути, общие для Китая и для Европы, различия в организационной структуре (топологии) сформировали соответствующие культуры инноваций, что привело к расходящимся экономическим траекториям.

Западная сеть маленького мира, включавшая множество центров с крайне неравномерным распределением степеней, давала европейским монархам ограниченные возможности сдержать распространение инноваций, угрожавших их власти, или контролировать системы производства, что дало бы им контроль над экономикой. Но она обеспечивала максимальную живучесть в условиях повторяющихся революций и социальных движений, опирающихся на предыдущие достижения, создавая что-то новое, иное, но сохраняя при этом контекст общей европейской традиции.³⁷

Способность иерархических связей, убеждений и институтов содействовать адаптации центров к быстрым изменениям на более низких уровнях, не затрагивая общую топологию, повышала устойчивость системы. Понимание этой устойчивости говорит нам об ускоренной идеологической адаптации и распространении технологий в ходе таких движений на континенте,

³⁶ Zhuo Xinping, "Spiritual Accomplishment in Confucianism and Spiritual Transcendence in Christianity," In *Confucianism and Spiritual Traditions in Modern China and Beyond*, Vol. 3, ed. Fenggang Yang and Joseph Tamney (Leiden and Boston: Brill, 2011), 280-81.

³⁷ Harold J. Berman, *Law and Revolution: The Formation of the Western Legal Tradition* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1983), 19.

как Возрождение, Реформация, Просвещение и индустриализация. Каждое из них зарождалось в одной части Европы, устраняя на своем пути некоторые узлы, но уцелевшие центры смогли самоорганизоваться в новые структуры. Как следствие, Европа успешнее, чем Китай, использовала движущие силы инноваций; её взаимосвязанные правящие элиты смогли пережить волны культурных, организационных и технологических изменений, а социальное развитие вышло далеко за пределы начала раннего средневековья, несмотря на разрушения, вызванные новыми общественными силами.

В имперском Китае, где связанность всей системы исходила из центра, потенциальные новые центры не поощрялись. Торговые гильдии, благотворительные общества и другие гражданские структуры местного уровня тоже редко получали институциональную автономию, поскольку новые связи ослабляли центральный контроль. Наряду с ограничениями внутренней мобильности посредством регистрации семей в древней системе «хукоу», это давало центру широкие возможности определять, какие инновации нужно поддерживать, а какие отфильтровать. Систему «хукоу», например, использовали для контроля внутренней миграции ещё в доимперский период. Её сложные механизмы использования коллективных уязвимостей способствовали интересам государства и его представителей, но ослабляли творческий потенциал для революционных инноваций. Значительный сдвиг в мировоззрении обычно происходил по требованию имперской власти, часто – в связи со сменой династии, а не в результате самоорганизации или взаимодействия.

Императорский двор полностью контролировал мандаринов благодаря классической учебной программе, по которой кандидатов обучали с раннего возраста, системе экзаменов, которые они сдавали, и регионам, куда их направляли. Распределение сети укрепляло единство в Китае, но связанность всей сети зависела от долговечности центра. Когда рушился центр, рушились и остальные узлы системы, связанные только с ним. После краха каждой династии надо было возрождать бюрократию и восстанавливать общесистемные связи.

Но возрождение мандаринов при каждой династии — это ещё не вся история сохранения китайских культурных норм на протяжении тысячелетий. Местные сети, основанные на родственных и клановых связях, сыграли важную связующую роль в истории Китая. В следующем разделе мы рассмотрим, как эти сети стали возможными.

Культурная диффузия и устойчивость

Используя науку о сетях как метод определения глобальных правил и механизмов изменений в социальной системе, я выявил глубинную динамику связанности маленького мира на макроуровне, которая воспроизводится в прошлых режимах Европы и Китая. Применение подхода «маленького

мира» провозгласил Грановеттер³⁸ и формализовали Уоттс и Штрогац,³⁹ а автор раскрыл основные схемы построения крупномасштабных сетей, но это не даёт исчерпывающего описания эволюции системы с течением времени. Не даёт это и эффективного объяснения культурной устойчивости. В этом разделе я сначала рассмотрю местные модели Европы, а затем покажу, что не учитывает подход «малого мира», при внимательном взгляде на Китай, и проанализирую, как его религиозные и гражданские институты связаны с глубокими структурными отличиями в организации его экономики.

Длина пути в крупномасштабной сети является ключом к пониманию динамики распространения информации и технологических изменений, т.е. с формированием центров и уменьшением длины пути внутри системы распространение усиливается. А как насчёт связанности на более низких уровнях, между локальными узлами? Там успешное распространение инновационного поведения требует поддержки множества источников, в том числе общественных групп, для чего нужны пересекающиеся связи, которые Дэймон Сентола назвал «расширителями мостов».⁴⁰ Людям пришлось немало поработать, чтобы создать эти устойчивые пути социальной координации в группах.⁴¹ Их распространению способствовал религиозный идеал.

В Средние века Церковь как институт и система верований сыграла важную роль в укреплении новых, особых групп ради общего блага. Фюстель де Куланж в классической книге середины XIX в. «Древний город» показал, что христианство привнесло идею о том, что «это не домашняя религия какой-то семьи, не национальная религия какого-то города или какой-то расы. Оно не принадлежит ни касте, ни корпорации».⁴² Идея всеобщей морали отличала управление средневековыми городами от управления в Древней Греции и Риме, где каждая семья и община поклонялись собственным богам. Это позволило добровольным объединениям развиваться и строить сети организованного сотрудничества, выходящие за рамки родства. Институциональные рамки и обычаи, вдохновлённые ими, поддерживали экономические возможности в условиях децентрализации.

Будучи защитником норм, предписывающих справедливость по отношению к чужакам, церковная доктрина братской любви лежала в основе общего идеала городов как моральных сообществ. Она сформировала отношение к мигрантам и помогла городам справиться с миграцией, позволяя

³⁸ Granovetter, "The Strength of Weak Ties."

³⁹ Watts and Strogatz, "Collective Dynamics of 'Small-World' Networks."

⁴⁰ Социальная диффузия в крупных, сложных обществах может зависеть от групп социальных «посредников», связывающих социально далёкие группы воедино. См. Damon Centola, *How Behavior Spreads: The Science of Complex Contagions* (Princeton: Princeton University Press, 2018), 34-62.

⁴¹ Centola, *How Behavior Spreads*, 133.

⁴² Numa Denis Fustel de Coulanges, *The Ancient City: A Study on the Religion, Laws and Institutions of Greece* (Garden City, N.Y.: Doubleday and Co., 1956), 391.

чужакам получить права.⁴³ Для развития добровольных объединений нужна общая мораль. Грайф и Табеллини предлагают объяснение роли христианского гуманизма в построении гражданского общества городов раннего средневековья.⁴⁴ Сети гильдий, монашеских орденов и других добровольных обществ, вдохновлявшиеся христианским гуманизмом, помогли ускорить распространение новых моделей поведения, особенно после массовой миграции и замещения населения после эпидемии чумы (1346–1348), и сделали города центрами инноваций.

Многочисленные добровольные общества и объединения по интересам, такие, как *Lex mercatoria*, создавшее собственную оргструктуру для устранения многих рисков, стали Сентоловыми «расширителями мостов». Предоставленные ими гарантии снизили риск обмена с чужаками, поэтому группы людей, ранее не поддерживавшие отношений, смогли объединить ресурсы и создать крупные частные фирмы и рынки.

Явно иную модель организации сотрудничества в Китае тоже можно отследить в давних исторических схемах. Их реляционная сеть появилась, а затем возобладала в торговле и решении местных проблем на протяжении всей истории, по сей день. В Китае не было религиозного института, способного побудить людей доверять социальным связям, выходящим за рамки прихода, семьи или деревни. Не было и института, действующего из одного центра, такого, как приход, и влияющего на повседневные потребности населения. Радиальная сетевая структура Китая, опиравшаяся на древнюю конфуцианскую мораль, не позволяла адекватно решать проблемы на местном уровне. Государственная бюрократия была слишком слаба, чтобы проникнуть в местное общество до уровня деревни, что делало государственных чиновников зависимыми от старейшин рода при выполнении указаний, требовавших поддержки на местах. Это приводило к негативным последствиям для функций управления, от сбора налогов до ирригации.⁴⁵

Сотрудничество или помощь между людьми, семьями и группами, разделяющими общие интересы, при посредничестве гражданских организаций, редко поощрялись. При самостоятельных действиях общин по решению местных проблем участие основывалось на родстве, а не на общих интересах. В Китае развилась сеть отношений «гуаньси», привившая китайскому обществу замкнутую культуру малых групп, личного сотрудничества

⁴³ Miri Rubin, *Cities of Strangers: Making Lives in Medieval Europe* (Cambridge: Cambridge University Press, March 2020), <https://doi.org/10.1017/9781108666510>.

⁴⁴ Greif and Tabellini, “The Clan and the Corporation.”

⁴⁵ Joseph Esherick and Mary Backus Rankin, *Chinese Local Elites and Patterns of Dominance* (Berkeley: University of California Press, 1990), 3; James Kai-sing Kung, and Chicheng Ma, “Friends with Benefits: How Political Connections Help Sustain Private Enterprise Growth in China,” *Economica* 85, no. 337 (January 2018): 41-74, <https://doi.org/10.1111/ecca.12212>; Ting Chen, James Kai-Sing Kung, and Chicheng Ma, “Long Live Keju! The Persistent Effects of China’s Imperial Examination System,” *SSRN*, June 2017, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2793790>.

и обменов в небольших сообществах. Высокие моральные обязательства, прививаемые таким узким группам, редко распространяются на внешние отношения, например, с правительством, и вообще с чужаками.

Оценки управления на основе родства во всем мире и в современных условиях показали, что когда старейшины родов играли доминирующую роль в организации сообщества, это приводило к отторжению инноваций в поведении и культурной инерции. Кроме того, близость родства коррелирует с меньшим вниманием к общей морали и неблагосклонностью к тем, кто не входит в группу, зато укрепляет лояльность к членам семьи, даже когда они нарушают договор с обществом.⁴⁶ Сильная внутригрупповая лояльность и резкое различие между «своими» и «чужими» способствуют общему недоверию к чужакам, что снижает качество управления.⁴⁷

Современные исследования Китая показывают, что кланы с общим происхождением по мужской линии и сегодня остаются главными социальными группами в китайских деревнях.⁴⁸ Сюй и Яо⁴⁹ пишут, что когда у власти находится один из двух главных семейных кланов деревни, государственные инвестиции там увеличиваются, но за это придётся заплатить; кланы

⁴⁶ Jonathan F. Schulz, Duman Bahrami-Rad, Jonathan P. Beauchamp, and Joseph Henrich, "The Church, Intensive Kinship, and Global Psychological Variation," *Science* 366, no. 6466 (2019): 5141, <https://doi.org/10.1126/science.aau5141>; Joseph Henrich, *The WEIRDest People in the World: How the West Became Psychologically Peculiar and Particularly Prosperous* (New York: Farrar, Straus and Giroux, 2020), 196.

⁴⁷ Jonathan F. Schulz, "Kin Networks and Institutional Development," *SSRN*, September 1, 2016, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2877828>; Mahsa Akbari, Duman Bahrami-Rad, and Erik Kimbrough, "Kinship, Fractionalization and Corruption," *Journal of Economic Behavior & Organization* 166 (C) (2019): 493-528, <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2019.07.015>.

⁴⁸ Hsiao-Tung Fei, "Peasantry and Gentry: An Interpretation of Chinese Social Structure and Its Changes," *American Journal of Sociology* 52, no. 1 (July 1946): 1-17, <https://www.jstor.org/stable/i328827>; Francis L. K. Hsu, *Under the Ancestors' Shadow: Chinese Culture and Personality* (New York: Columbia University Press, 1948); Maurice Freedman, *Lineage Organization in Southeastern China* (London: University of London and Athlone Press, 1958); Maurice Freedman, "Ancestor Worship: Two Aspects of the Chinese Case," in *Social Organization: Essays Presented to Raymond Firth*, ed. Maurice Freedman (Chicago, IL: Aldine, 1967); James J. Watson, "Chinese Kinship Reconsidered: Anthropological Perspectives on Historical Research," *The China Quarterly* 92 (December 1982): 589-622, <https://doi.org/10.1017/S030574100000965>; Prasenjit Duara, *Culture, Power, and the State: Rural North China, 1900-1942* (Stanford: Stanford University Press, 1988); Myron L. Cohen, "Lineage Organization in North China," *The Journal of Asian Studies* 49, no. 3 (1990): 509-34, <https://doi.org/10.2307/2057769>; Lily L. Tsai, "Solidary Groups, Informal Accountability, and Local Public Goods Provision in Rural China," *American Political Science Review* 101, no. 2 (May 2007): 355-72, <https://doi.org/10.1017/S0003055407070153>.

⁴⁹ Yiqing Xu and Yang Yao, "Informal Institutions, Collective Action, and Public Investment in Rural China," *American Political Science Review* 109, no. 2 (2015): 371-91, <https://doi.org/10.1017/S0003055415000155>.

набивают себе карманы, вступая в сговор с местной властью. Грайф и Табеллини⁵⁰ видят влияние клана не только в разрешении гражданских и коммерческих споров, но и в обеспечении благосостояния, охране прав собственности, защите местных жителей от злоупотреблений со стороны властей и даже в инвестициях в общественные проекты.⁵¹ Сегодня частные фирмы – это в основном клановые предприятия, отмечает Чжан,⁵² утверждающий, что «клановая культура» слабее в регионах с лучшими рыночными условиями. Пэн⁵³ отмечает сильную и важную корреляцию родства на уровне деревни с количеством частных предприятий, и Чжан, как и Пэн, предполагает, что эта связь помогла успеху рыночных реформ после 1979 г., дополняя слабые правовые институты. Фольц, Гуо и Яо⁵⁴ показывают, что родственные связи помогают увеличить миграцию и создание общественных благ в быстрорастущих новых районах. Хе, Пань и Саранги⁵⁵ пишут, что однородные по происхождению деревни более склонны взаимодействовать с членами своего рода и участвовать в производстве общественных благ, распределяемых в пределах рода, чем люди, живущие в деревнях, неоднородных по происхождению. Родовые группы в масштабах всей деревни в значительной степени коррелируют с обеспечением общественных благ и привлечением к ответственности государственных чиновников у Цай.⁵⁶ Организации, основанные на родстве, пережили реформы коммунистической революции. С 1949 по 1979 гг. кланы были официально распущены, их имущество конфисковано, правила признаны недействительными, а генеалогии сожжены. Но как только запреты сняли, их культурное

⁵⁰ Greif and Tabellini, “The Clan and the Corporation.”

⁵¹ На основе China Social Survey, 2005 (Greif and Tabellini, “The Clan and the Corporation”) подсчитано, что «почти 70 % населения проживает в уезде с положительной выборочной вероятностью наличия в селе [клановой] организации, а в 41 % уездов вероятность наличия в селе клановой организации составляет не менее 50 %. Доля кланов, владевших общей собственностью, составляла от 21 % до 28 %». Их оценка роли кланов в истории Китая совпадает с этой: кланы формируют эволюцию китайской социальной организации и делают её культуру совершенно отличной от культуры западных стран.

⁵² Chuanchuan Zhang, “Clans, Entrepreneurship, and Development of the Private Sector in China,” *Journal of Comparative Economics* 48, no. 1 (March 2020): 100-123, <https://doi.org/10.1016/j.jce.2019.08.008>.

⁵³ Yusheng Peng, “Kinship Networks and Entrepreneurs in China’s Transitional Economy,” *American Journal of Sociology* 109, no. 5 (March 2004): 1045-74, <https://www.journals.uchicago.edu/doi/10.1086/382347>.

⁵⁴ Jeremy Foltz, Yunnan Guo, and Yang Yao, “Lineage Networks, Urban Migration and Income Inequality: Evidence from Rural China,” *Journal of Comparative Economics* 48, no. 2 (June 2020): 465-82, <https://doi.org/10.1016/j.jce.2020.03.003>.

⁵⁵ Quqiong He, Ying Pan, and Sudipta Sarangi, “Lineage-Based Heterogeneity and Cooperative Behavior in Rural China,” *Journal of Comparative Economics* 46, no. 1 (March 2018): 248-69, <https://doi.org/10.1016/j.jce.2017.10.006>.

⁵⁶ Tsai, “Solidary Groups, Informal Accountability, and Local Public Goods Provision in Rural China.”

влияние на социальные нормы населения вновь проявилось. В целом, недавние исследования показывают, что опора на неформальные институты родовых групп решает проблемы коллективных действий, способствуя мобилизации местных ресурсов и обеспечению общественных благ на местах – но с риском сговора и слабым влиянием на подотчётность местных властей. Это повторяет модели старых времен.

Всемирный индекс благотворительности (CAF) Фонда благотворительной помощи⁵⁷ оценил Китай ниже всех из 128 стран по готовности помогать чужакам, жертвовать деньги и уделять время. В отчёте CAF отмечается, что принятие официальных решений происходит без заметного участия местных сообществ. Организации гражданского общества строго контролируют, им не хватает детальной регламентации, они редко высказываются независимо по общественным вопросам, доверие к ним низко. При этом институты обезличенного доверия и регламентация договорных отношений в Китае отстают от аналогичных европейских институтов почти на тысячелетие. Подход Сентолы предлагает ответ на эти примеры культурной устойчивости. Информация может идти длинными путями, охватывающим всю систему, но изменение поведения требует расширения мостов, которые обеспечивают сильную поддержку общества, когда одобрение требует значительного личного участия.⁵⁸

Хотя сила родства роднит Китай со многими другими неэффективными режимами, слабость гражданских связей в сообществах не мешала императорам править огромной империей. В этом отношении имперский Китай мало чем отличался от Римской и Османской империй и многих других режимов прошлого, действовавших со сложной макрокоординацией и зависевших от родовой организации на микроуровне. Тем не менее, его меритократическая и относительно инклюзивная система государственной службы имеет мало параллелей в мировой истории или среди развивающихся стран сегодня.

Государство, нация, или цивилизация: культурные источники китайской живучести

Как могли две, казалось бы, противоположные силы – меритократическая система государственной службы и поклонение роду и предкам – ужиться в одной системе? Эти две противоречивые черты развития Китая уже давно заставляют ученых задуматься. Очевидно, что необычайную живучесть Китая нельзя объяснить одними лишь длительными связями политического

⁵⁷ Charities Aid Foundation (CAF), “CAF World Giving Index: Ten Years of Giving Trends,” Report, 10th Edition (London, UK: Charities Aid Foundation, October 2019), <https://www.cafonline.org/about-us/publications/2019-publications/caf-world-giving-index-10th-edition>.

⁵⁸ Damon Centola, *Change: How to Make Big Things Happen* (Little, Brown Spark, January 2021), 95-109.

режима, поскольку династии гибли много раз. Я предполагаю, что стабильность системы в периоды упадка государства и краха империи проистекает из её гиперлокальной сети и родовой упорядоченности низового общества. Они становились временной системой «жизнеобеспечения», поддерживавшей долговременную преемственность китайской культуры. Когда преимущества инфраструктуры, сокращающей путь, иссякли, сообщества зависели от самых базовых ячеек общества до тех пор, пока не удалось восстановить системный порядок – бюрократическую инфраструктуру. Хотя гиперлокальная связанность не обеспечивала долговременную общесистемную связанность, она не позволила падению империи привести к гибели китайской культуры. Представление о Китае как о цивилизации сохранялось, даже когда исчезало государство.

Различная роль добровольных гражданских объединений имела ещё один долгосрочный эффект в обоих регионах: национальная идентичность населения Западной Европы сегодня выражается в терминах Просвещения – в построении индивидуализма и закона. В Китае национализм до сих пор проявляется в эвристике родства и поклонения предкам. Призывы к национальному единству основаны на этнических связях, а не на политическом выборе или общественном договоре, с противопоставлением своей «человеческой сущности» европейской.⁵⁹ Принимая во внимание эти тенденции, характеризующие китайское этическое мышление, трудно найти китайскую философскую традицию, которая поощряла бы веру в постоянный культурный прогресс в направлении общего соблюдения прав человека, основанную на принципах человеческой природы и человеческого разуме.

Заключение

В «Анализе социальных сетей» Боргатти, Эверетт и Джонсон пишут: «Исследования сетей малого мира и безмасштабных сетей обычно ограничиваются описанием этих свойств, то есть принятием решения о том, является сеть безмасштабной или малым миром. Последствия таких структур недостаточно изучены, и трудно делать выводы об отдельных участниках или даже небольших группах участников таких сетей. Основная цель — получить некоторое представление об общей сетевой структуре».⁶⁰ Это исследование – первая попытка применить модели общей сетевой структуры к обстоятельствам и социальной организации реальных исторических режимов.

⁵⁹ Коммунистическая партия Китая в своих притязаниях на Тайвань подчеркивает «кровную» связь между ними и ведёт информационную кампанию, направленную на отрицание кровных уз в тайваньской национальной идентичности (*guojia rentong*). См. Gang Lin and Weixu Wu, “Chinese National Identity under Reconstruction,” in *Taiwan and China: Fitful Embrace*, ed. Lowell Dittmer (Oakland: University of California Press, 2017), 75-92.

⁶⁰ Stephen P. Borgatti, Martin G. Everett, and Jeffrey C. Johnson, *Analyzing Social Networks*, 2nd ed. (London, UK: Sage Publications, 2017), 303.

Оно выявило закономерности, интересные для исследователей сетей, политэкономистов и учёных, изучающих фундаментальные характеристики мировых цивилизаций; позволило по-новому взглянуть на повторяющиеся, узнаваемые и знакомые модели, наблюдаемые в исторической политэкономии, в частности, на устойчивую тенденцию китайских режимов к авторитарной централизации. Почему при переходе к безличной сложности современной экономики Китай по-прежнему меньше полагается на частные рынки и организации и больше на государство?⁶¹ Какие структурные особенности поддерживают устойчиво низкий уровень доверия в обществе и высокий уровень «гуаньси», или обмена на основе отношений?

У Китая и Западной Европы есть социальные сети для решения таких проблем, как информационная асимметрия в экономике. Они могут быть источниками неформальных ограничений, которые либо препятствуют сотрудничеству, либо стимулируют его, и могут ослаблять или укреплять связи и сообщества, выходящие за рамки родства. Различия в распространении и внедрении неформальных норм в формальные структуры можно распознать с помощью сетевой науки. Мы видели, что во время урбанизации средневековой Европы распространение добровольных гражданских объединений увеличивало количество узлов в одном сообществе, имевших связи с узлами в другом сообществе, что ослабляло родственные сообщества и гомофилию. Христианская доктрина и институты способствовали этому процессу. С исчезновением разделения сообществ связанность всей системы возросла, создав дух «метрополии». В Китае конфуцианская этика усиливала разделение между однородными сообществами с сильными родственными связями, но слабыми моральными обязательствами по отношению к другим сообществам. Такая провинциальность ограничивала распространение поведенческих инноваций между сообществами, формируя вместо этого дух «деревни», где решения, основанные на отношениях, преобладают над анонимными рыночными обменами.⁶² Акцента на централизации или децентрализации не достаточно, чтобы пояснить эти модели. Я объясняю эти давние различия с Западом тем, что у Китая были свои собственные короткие пути — система бюрократов-мандаринов, набранных со всей империи — что позволило ему расти, как государству, и обеспечило общесистемную связанность, но ограничило возможности проникновения в местные сети, что укрепляло местные нормы.

Мое утверждение о том, что модель взаимосвязанности центров высокого уровня фундаментально влияет на устойчивость системы, и что ради-

⁶¹ John Ray Bowen II and David C. Rose, "On the Absence of Privately Owned, Publicly Traded Corporations in China: The Kirby Puzzle," *The Journal of Asian Studies* 57, no. 2 (1998): 442-52, <https://doi.org/10.2307/2658832>.

⁶² Samuel Bowles and Herbert Gintis, "Persistent Parochialism: Trust and Exclusion in Ethnic Networks," *Journal of Economic Behavior & Organization* 55, no. 1 (September 2004): 1-23, <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2003.06.005>.

альная топология Китая более уязвима к масштабной и немедленной фрагментации в случае разрушения центра, не означает, что руководство Китая не способно преодолеть глубоко укоренившийся консерватизм и неприятие культурных и технических изменений. Напротив, пекинский режим уверен, что он сможет обеспечить общественный порядок, не ограничивая своё владение революционными технологиями будущего, и не отступит из-за этических последствий развития технологий, эксплуатирующих личность ради коллектива. Фактически руководство заявляет, что режим преследует «высшее этическое благо». На Западе высшее этическое благо определяется наследием норм права. Различия в сетевой топологии дают двум обществам разные возможности для мониторинга и регулирования, а также выживания и способности интегрировать новые узлы и самоорганизовываться. Благодаря этим знаниям, полученным из сетевой науки о связях, компонентах и процессах изменений, исследователи получили новый подход к масштабированию взаимодействия при прошлых режимах и к формированию культурных различий среди населения. Теперь они могут включать сетевую структуру, как независимую научную переменную, в число внутренних факторов, задающих разные траектории развития мировых цивилизаций.

Примечание

Представленные здесь взгляды принадлежат исключительно автору и не выражают официальную позицию Консорциума военных академий и институтов изучения проблем безопасности программы «Партнёрство ради мира», организаций-участниц или издателей Консорциума.

Конфликт интересов, о котором необходимо заявлять, отсутствует. Финансовая поддержка для проведения исследования, подготовки и/или написания этой статьи не предоставлялась. Исследования на людях и/или животных не проводились.

Наличие данных

Данные, на которых основаны выводы данного исследования, можно получить от автора по запросу.

Благодарность

Connections: The Quarterly Journal, Vol. 20, 2021, вышел при поддержке правительства США.

Об авторе

Хилтон Рут – американский учёный, профессор политологии в Школе политики и управления им. Дуайта Шара Университета Джорджа Мэйсона в штате Виргиния. Специализируется в международной политэкономии и международном развитии.

Электронная почта: hroot2@gmu.edu