

1. Кластеры и использование открытых технологий

Европейское меморандум кластеров³⁰ считает кластеры как региональные концентрации взаимосвязанных компаний и учреждений, с многими связями, которые создают благоприятные условия для инновационной деятельности. Включают открытые инновации, создание новых идей в сетях сотрудничества предприятий и учреждений. Кластеры создают предпосылки для возникновения новых предприятий (spin-off).

Кластеры в соответствии с так называемым современным подходом, открытой инновации, по которой инновации не возникают в отдельных организаций, но в основном в динамично меняющихся условиях, в которых организации и квалифицированная рабочая сила приравнивается к имеющимся знаниям и генерирует новые идеи и продукты. Концепция кластеров, очень близко к концепции открытых инноваций, которая в настоящее время принята.³¹

2. Малый мир

На том факте, что „все знают всех“, может быть упрощено объяснение явления малого мира. Двое неизвестных лиц, каждый живущий в любой точке мира, связаны с помощью относительно небольшого числа известных лиц. Явления малого мира в ряде случаев происходят в реальном мире, например, новые сети в природе и технике.³² Сотрудничающая сеть инновационных компаний и научных исследований, обмен знаниями в модели открытой инновации, будь то развитие World Wide Web и его сходство с маленьким миром, это также является предметом дальнейших исследований. Обзор исследований, посвященных сходству процессов, происходящих в реальном мире, а в модели маленького мира, находится в многих других произведениях.^{33,34}

В различных работах^{35,36} объясняется и определяется модель маленького мира как граф, в котором каждый узел, член прямой связи с некоторыми другими членами и владельцами определенных знаний. В определенное время выбирается член случайным образом, который отправляет свое знания каждому члену, с которым имеет непосредственное отношение, и знания которого находятся в том же районе.

Предположим, что граф на рисунке 1, состоит из N членов. Каждый член связан с n ближайшими соседними членами. При разработке модели, каждое соединение члена изменяется с вероятностью p и соединится путем случайного выбора с другим участником, который еще не имеет связи. Это создало два крайних случая. Во-первых, если вероятность $p = 0$, в которой нет никаких изменений (обычный мир, Regular world), и с другой стороны, если вероятность $p = 1$, в котором все соединения случайно изменились (случайный мир, Random world). Если вероятность находится в диапазоне $0 < p < 1$, так возникает так называемый маленький мир (Small World), который получает интересных свойств.

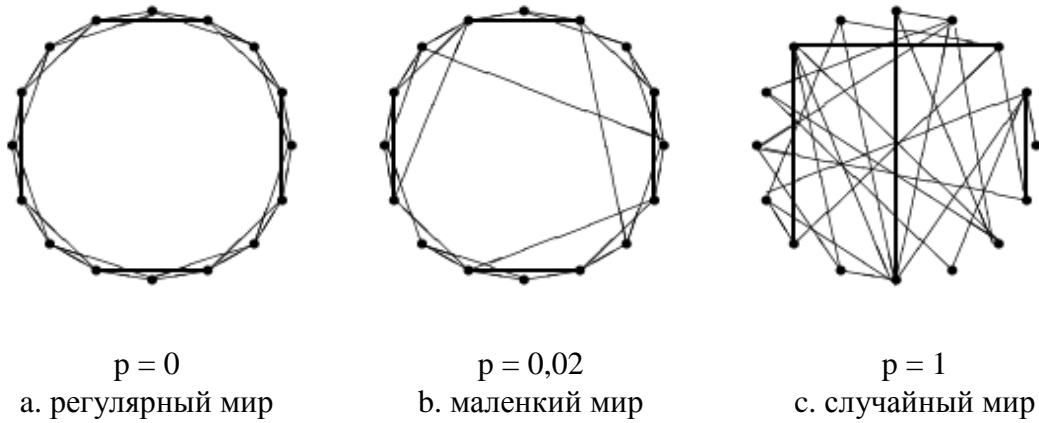


Рисунок 1 - Трансформация регулярного мира в случайный мир и маленький мир
 Источник: The Dynamics of Collective Invention.³⁷

Определение, формальная запись и создание модели маленького мира, перечислены в профессиональных работах.³⁷

Формально пусть:

$$V_i(t) = (V_{i,k}(t); k = 1, \dots, K) \quad (1)$$

является вектором знаний члена во времени t в своих областях знаний k .

$$V_{j,k}(t+1) = V_{j,k}(t) + \max\{0, \alpha[V_{i,k}(t) - V_{j,k}(t)]\}; k = 1, \dots, K \quad (2)$$

является вектором знаний члена j , после принятия знаний от членов i . Коэффициент α отражает, о сколько повышатся общие знания члена j принятым новым знаниям, которые наряду с имеющимися знаниями производят новые знания.

Средний уровень знаний члена i во времени t , потом:

$$\bar{\mu}_i(t) = \sum_k V_{i,k}(t) / K \quad (3)$$

и средний общий уровень знаний общества:

$$\bar{\mu}(t) = \frac{1}{N} \sum_{i \in I} \bar{\mu}_i(t) \quad (4)$$

При создании маленького мира интересно посмотреть две переменные, которые характеризуют их. Среднее минимальное расстояние λ между членами и скорость членов кластеризации (замкнутость) C , что существенно, чтобы быть членом таких друзей (членов, которые имеют непосредственное соединение), которые являются

друзьями друг с другом. Регулярный график на рисунке 1а, характеризуют высокие значения λ и C . Случайный график, рисунке 1с, вероятно, характеризуется низкими значениями λ и C . Явление маленького мира возникает тогда, когда влиянием нескольких случайных связей величина λ значительно сокращается, в то время как значение C остается высоким.

3. Предоставление знаний и секретности в маленьком мире

На модели маленького мира изучалось влияние отказа в предоставлении знаний некоторых членов на общую среднюю уровень знаний кластера и ее динамику. За засекретование знаний считается такое поведение одного из членов, который получает знания от других членов, но не владеет знаниями с другими членами. В нашей модели это означает ситуацию, когда участники получают знания (1) принята знаний оценку (2), и когда передать свои знания, навыки, с 0-ой величиной.

Собственные расчеты, создавая модель маленького мира, были сделаны со следующими параметрами:

Число членов $N = 100$, число соединений каждого члена $n = 16$, вероятность, с которой соединение меняется на другой случайно выбранный член $p = 0,1$ и поглощающей способности альфа $\alpha = 1,2$. Таким образом, модель образуется из размещения $t = 100$ и различное количество случайно выбранных членов, которые передают знания к нулю $NonSender = 0$, $NonSender = 30$ а $NonSender = 90$.

Средний уровень знаний каждого участника рассчитывается в соответствии с (3) и (4) в пяти различных областях знаний V_i . Они были в момент $t = 0$ (начальная уровень знаний) случайно генерированы со значением от 0 до 100.

Временной ход общей среднего уровня знаний в нашем обществе для разного количества членов, которые засекретили знания, значения $NonSender$ на рисунке 2.

Полученные результаты были проверены и подтверждены модели для тех же условий, за исключением, что любой обмен знаниями со всеми. Эта модель маленького мира возникает, когда количество соединений каждого члена близка к общему числу членов. Результаты, полученные из этой модели, аналогичные по своему характеру, с той лишь разницей, что совокупный средний уровень знаний, с различным числом членов, которые не передают знания, в то время быстро сходится к тому же значению. Однако разница совокупного среднего уровня знаний на ранних этапах развития является значительна.³⁸

Собственная польза этой проблемы лежит в поправке существующих исследованиях, посвященных распространению знаний в маленьком мире о новый параметр, которым количество членов, которые получают знания от других членов, с другой стороны, свое собственные знание делают конфиденциальным.

За общества, в которых обмениваются информацией с любым кто-нибудь, в реальном мире могут быть разные открытые дискуссионные группы на интернете, конференции, журналы, сборники и любые другие случаи, в которых каждый человек имеет возможность представить результаты своей работы перед всей компанией, кластером, или сотрудничеством группы.³⁸

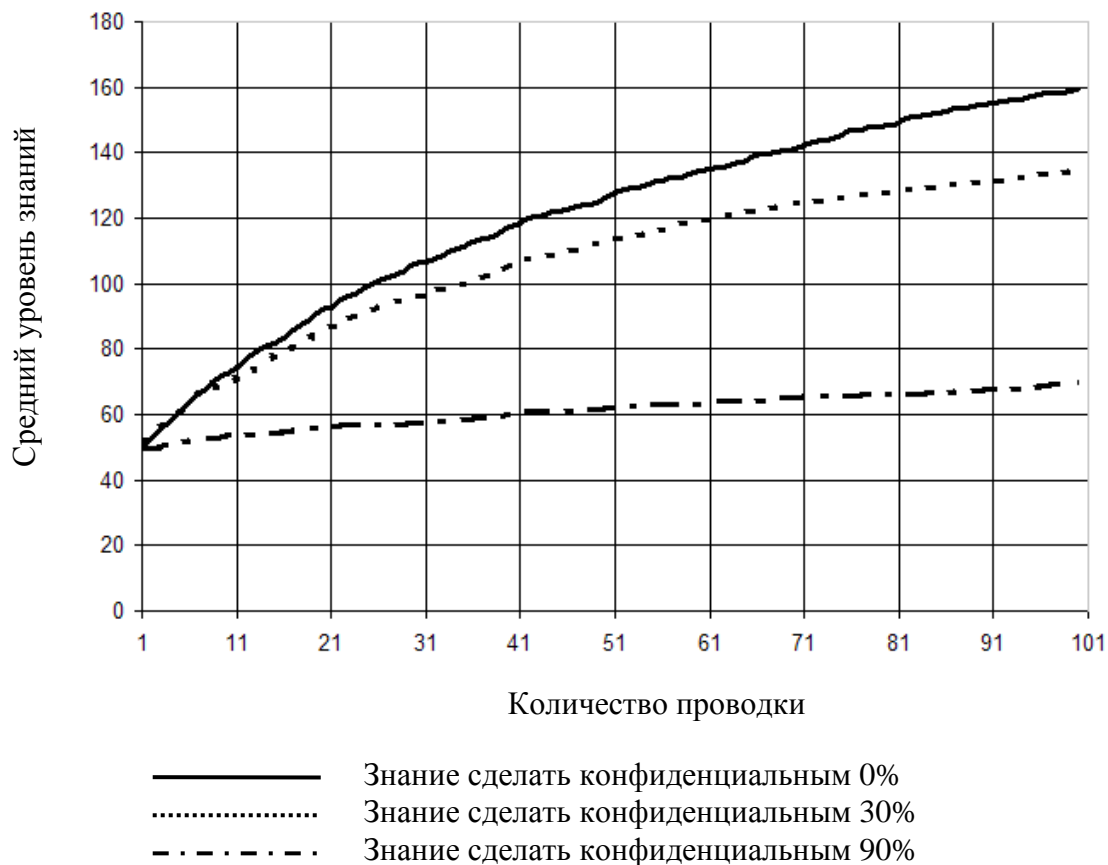


Рисунок 2 - Временной ход общего среднего уровня знаний для различного числа членов, которые делают знания конфиденциальными

Рассмотрим также случаи, когда членов маленького мира представляют кластеры или отдельные компании, рисунок 3. Согласно результатам, полученным от предыдущей модели общества, в которой отдельные фирмы и кластеры взаимно связаны между собой и открыто обмениваются знаниями, развивается быстрее, чем общество, в котором они работают отдельные кластеры и отдельные предприятия.³⁹

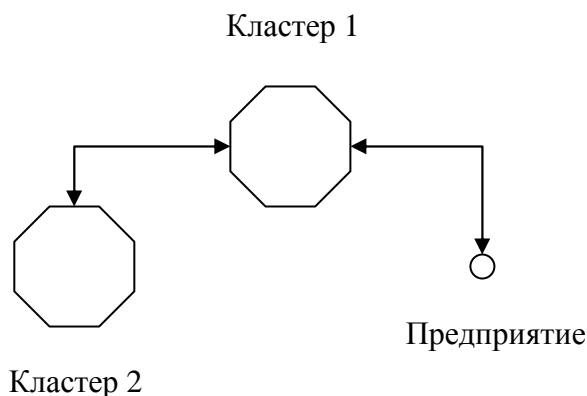


Рисунок 3 - Сети кластеров и предприятий

Эта модель также может быть продлена о представление, что кластеры и отдельные фирмы географически и отраслевого удаленны, рисунок 4.

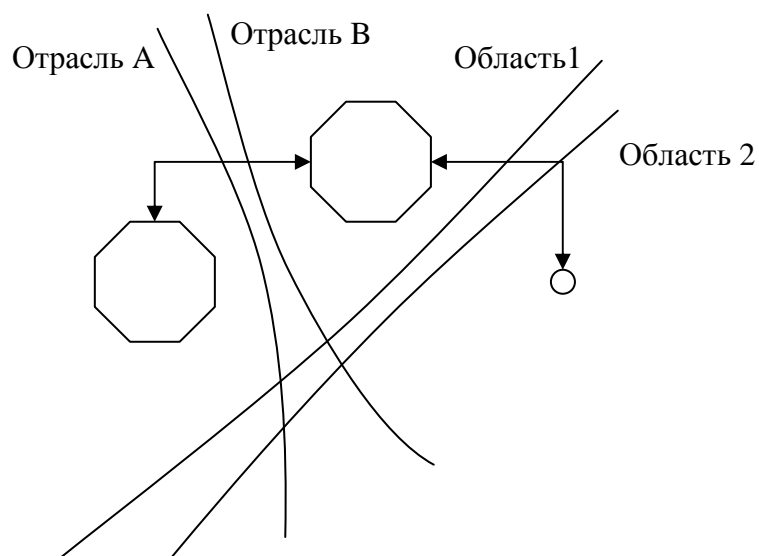


Рисунок 4 - Сети кластеров и предприятий. Отраслевая и географическая близость

Поглощение потенциала знаний членов меньше в случае, если знания с других секторей, как их домашняя юрисдикция, по сравнению с поглощением потенциала знаний, если член компании получает знания о своей собственной отрасли. Это способствует тот фактб что кластер или отдельное предприятие имеет больше информации, опыта, знаний и ноу-хау, использует опытных и квалифицированных рабочих, специалистов, знает поставщиков и клиентов. Если кластер или предприятие в контакте и сотрудничит с кластером, или фирмами из других регионов, не имеет в этой области необходимые знания и, следовательно, поглощающая способность⁴⁰ или увеличение скорости в общем объеме знаний⁴¹ ниже.

По мнению многих авторов в области инновационного и стратегического управления имеет компания при ведении бизнеса за пределами существующих отраслей, или в новых секторах стратегические преимущества.

Новые отрасли характеризуются ранее не использовавшихся на рынке рыночным пространством, созданием спроса и возможностей достижения высокой прибыли. Сосредоточить внимание только на текущие отрасли значит принять много сдерживающих факторов и отказаться от создания нового рыночного пространства.⁴²

Получить знания из других отраслей еще более сложнее и увеличение знаний ниже. С другой стороны, работать за пределами существующих отраслей и действовать в новых секторах, приводит возможность для создания прогрессивных инноваций и революционных изменений, и, таким образом, стратегическое преимущество.

4. Ускорение развития общества

Поскольку говорим о закрытой системе, знания сходятся до уровня, который не соответствует реальной ситуации. Чтобы сохранить прогресс общества необходимо возникновение "прогрессивного" знания - знания, которое позволит подготовить новую парадигму, изменение современного мышления. В нашей модели это представлено редким исключением высоких значений альфа. На рисунке 5 показана динамика уровней знаний, когда такие знания происходят. При ее присутствии происходит ускорение развития.⁴³

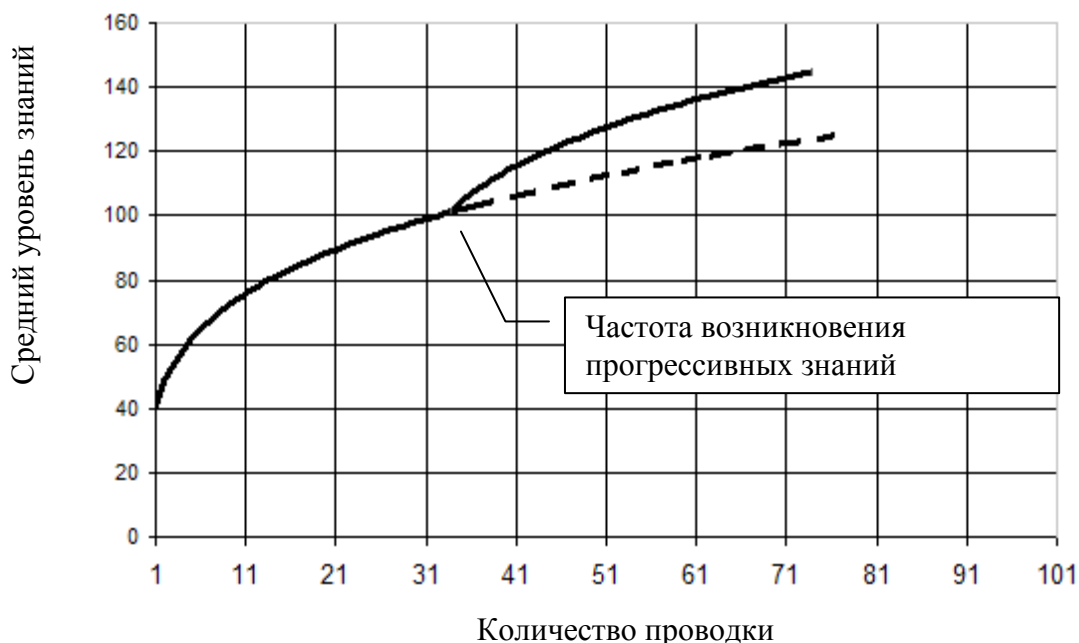


Рисунок 5 - Временной ход среднего уровня знаний при возникновении прогрессивных знаний

Эта статья возникла как результат решения проекта APVV No. LPP-0384-09 „Koncept HCS modelu 3E vs. koncept Corporate Social Responsibility (CSR)“.

Библиографический список

30. THE HIGH LEVEL ADVISORY GROUP ON CLUSTERS: The European Cluster Memorandum. s.2
31. EUROPE INNOVA – PRO INNO Europe(2008): The concept of clusters and cluster policies and their role for competitiveness and innovation. s.21
32. WATTS, D., STROGATZ, S.(1998): Collective dynamic of the small-world networks. In: Nature, Vol. 393, pp. 440-442.
33. KLEINBERG, J.(1999): The small-world Phenomenon: An Algorithmic Perspective. In: Cornell Computer Science Technical Report 99-1776
34. COWAN, R., JONARD, N.(2000): The Dynamics of Collective Invention
35. COWAN, R., JONARD, N.(2000): The Dynamics of Collective Invention
36. COWAN, R.(2004): Network models of Innovation and knowledge diffusion
37. COWAN, R., JONARD, N.(2000): The Dynamics of Collective Invention
38. ŠMÍD, J., SAKÁL, P.(2009): Open society progress provision and confidentiality of knowledge in a small world.
39. ŠMÍD, J.(2010): Združovanie podnikov. Odvetvová a geografická blízkosť.
40. COWAN, R., JONARD, N.(2000): The Dynamics of Collective Invention
41. ŠMÍD, J.(2010): Združovanie podnikov. Odvetvová a geografická blízkosť.
42. ČIMO, J., MARIÁŠ, M., Inovačný manažment, 2006, s.141
43. ŠMÍD, J.(2009): Accelerating the society development level of innovation and pyramid of knowledge.