



Природа инноваций и межфирменное взаимодействие российских компаний обрабатывающих отраслей

Федюнина АА
Симачев ЮВ
Аверьянова ЮВ

Что известно о природе инноваций в межфирменных связях?

- Постановка вопроса о роли инноваций в межфирменных связях существует в литературе уже более 40 лет (Boyden, 1976; von Hippel, 1976; 1982; Lionetta, 1977; Powell et al., 1996; Ahuja, 2000);
 - *Межфирменные связи* - “locus of innovation”
- Известны обзорные статьи по тематике (Rogers, 2004; Powell and Grodahl, 2005; Ozman, 2009);
- Выделяют два объяснения этого эффекта:
 - *Взаимосвязанность ресурсов.* Образование связей определяется социальным, коммерческим и технологическим капиталом фирмы (Ahuja, 2000); мотивы фирм к установлению межфирменных связей объясняются неопределенностью и возможностью доступа к ресурсам (Pfeffer and Salancik 1978), это в особенности наблюдается в технологически интенсивных отраслях (Hagedoorn 1993); межфирменные связи позволяют сокращать инновационный цикл (Eisenhardt and Schoonhoven, 1996), позволяют фирме получать недостающие технологические компетенции (Arora and Gambardella, 1994);
 - *Организационное обучение.* Межфирменные связи комплементарны собственным компетенциям (Mowery 1989); фирмы стремятся исследовать и использовать новые знания, а не только ресурсы, при этом межфирменные связи не только гарантируют новые знания, но и усиливают существующие компетенции (Powell, Koput, and Smith-Doerr, 1996);

Специфика межфирменных связей в России

Межфирменные связи в России 2000-х существенно отличаются от связей фирм в развитых странах (*Куш, Афанасьев, 2004; Куш, Рафинеджад, Афанасьев, 2002; Катькало, 1999; Сиваков, 1999; Саутин, 1999; Окулов, 1999; Радаев, 2000, Simachev, Kuzuk, Feugina, 2013*):

1. До 1990-х межфирменные связи существовали в рамках командно-плановой экономики – плановые отраслевые сети
2. В 1990-х отмечалось существование «сетей выживания» и «предпринимательских сетей»:
 - «сети выживания» состоят из фирм, которые не видят перспектив своего существования в условиях рыночной конкуренции и объединяются с целью изоляции входящих в сеть фирм
 - «предпринимательские сети» состоят из фирм, стремящихся успешно конкурировать в новых рыночных условиях
3. Две модели инновационной деятельности в 2000-е:
 - pull для пост-советских компаний, часто копирование поведения лидеров
 - push для советских компаний (часто вертикально интегрированных), сохранивших связи с научно-исследовательскими организациями, использование вертикальной интеграции как способа избежать «провалы рынка».

Идея исследования

- С момента начала трансформации российской экономики прошло почти 30 лет, за это время типы межфирменных связей для советских фирм могли существенно преобразоваться
 - Но есть и аргументы против: по-прежнему низкая инновационная активность, часто имитационный характер инноваций
- Мы исследуем особенности межфирменных связей в российских отраслях обрабатывающей промышленности в 2018 году, в том числе:
 - оцениваем детерминанты межфирменных связей для советских и пост-советских фирм
 - выделяем отдельно вертикальные и горизонтальные связи
 - особое внимание уделяем роли вертикально-интегрированных структур и инновационности продукции

Переменные и описательная статистика

Данные проекта RUFIGE, НИУ ВШЭ (2018)

Переменная	Определение	Ср. знач.	Станд. отклон.
Зависимые переменные			
Share of long-term customers	Доля покупателей, с которыми фирма работает более 5 лет, %	60.88	25.63
Share of long-term suppliers	Доля поставщиков, с которыми фирма работает более 5 лет, %	62.91	25.80
Strategic partners	Наличие у фирмы стратегических партнеров (в России или за рубежом) (да/нет)	0.60	0.49
Foreign strategic partners	Наличие у фирмы стратегических партнеров только за рубежом (да/нет)	0.11	0.31
Независимые переменные			
Part of holding	Фирма принадлежит холдингу (да/нет)	0.18	0.38
Share of employees in R&D	Доля сотрудников, занятых в сфере НИОКР, %	2.25	6.33
Foreign owners	Есть иностранные собственники (да/нет)	0.05	0.22
State owners	В собственниках ФОИВ, РОИВ (да/нет)	0.03	0.16
Export intensity	Доля экспорта в выручке >50% (да/нет)	0.23	0.42
New-to-the-World products	Фирма внедряла новые для мира продукты в последние годы	0.03	0.18
Innovative sales	Доля новых или существенно усовершенствованных продуктов в выручке, %	14.26	21.74

Переменные и описательная статистика (2)

		N	Mean	St. Dev.	Median	Min	Max	SE
Зависимые переменные								
Share of long-term customers	Soviet	211	65.92	27.02	70.00	0.00	100.00	1.86
	Post-Soviet	512	58.80	24.77	60.00	0.00	100.00	1.09
Share of long-term suppliers	Soviet	211	63.01	24.86	70.00	0.00	100.00	1.71
	Post-Soviet	512	62.87	26.19	70.00	0.00	100.00	1.16
Strategic partners	Soviet	211	0.63	0.48	1.00	0.00	1.00	0.03
	Post-Soviet	689	0.60	0.49	1.00	0.00	1.00	0.02
Foreign strategic partners	Soviet	211	0.18	0.39	0.00	0.00	1.00	0.03
	Post-Soviet	689	0.09	0.28	0.00	0.00	1.00	0.01
Независимые переменные								
Part of holding	Soviet	211	0.30	0.46	0.00	0.00	1.00	0.03
	Post-Soviet	689	0.14	0.35	0.00	0.00	1.00	0.01
Share of employees in R&D	Soviet	211	2.76	5.58	0.00	0.00	46.67	0.38
	Post-Soviet	689	2.10	6.54	0.00	0.00	62.50	0.25
Foreign owners	Soviet	209	0.05	0.21	0.00	0.00	1.00	0.01
	Post-Soviet	676	0.05	0.22	0.00	0.00	1.00	0.01
State owners	Soviet	209	0.07	0.25	0.00	0.00	1.00	0.02
	Post-Soviet	676	0.01	0.12	0.00	0.00	1.00	0.00
Export intensity	Soviet	211	0.42	0.49	0.00	0.00	1.00	0.03
	Post-Soviet	689	0.17	0.38	0.00	0.00	1.00	0.01
New-to-the-World-products	Soviet	211	0.07	0.25	0.00	0.00	1.00	0.02
	Post-Soviet	689	0.02	0.15	0.00	0.00	1.00	0.01
Innovative sales	Soviet	211	16.35	21.55	10.00	0.00	100.00	1.48
	Post-Soviet	689	13.62	21.77	0.00	0.00	100.00	0.82

Распределение компаний по отраслям

Отрасль	Советские	Пост-советские	<i>% пост-советских фирм</i>
Пищевая	53	106	<i>66.7%</i>
Легкая	12	45	<i>78.9%</i>
Деревообрабатывающая и производство мебели	10	104	<i>91.2%</i>
Химическая и фармацевтическая	15	105	<i>87.5%</i>
Стройматериалы	25	57	<i>69.5%</i>
Металлургическая	18	91	<i>83.5%</i>
Машины и оборудование	24	54	<i>69.2%</i>
Электрооборудование	32	50	<i>61.0%</i>
Транспортные средства и оборудование	22	77	<i>77.8%</i>
Итого	211	689	<i>76.6%</i>

Типы межфирменных связей и возраст компаний

Тип партнерства	Вся выборка	Число фирм		% фирм в группе	
		Советские	Пост-советские	Советские	Пост-советские
Вертикальная интеграция + стратегическое партнерство	310	106	204	43.3%	31.1%
Только вертикальная интеграция	179	66	113	26.9%	17.3%
Только стратегическое партнерство	49	13	36	5.3%	5.5%
Только иностранные стратегические партнеры	6	2	4	0.8%	0.6%
Только российские стратегические партнеры	47	12	35	4.9%	5.3%
Доля долгосрочных поставщиков >50%	38	7	31	2.9%	4.7%
Доля долгосрочных покупателей >50%	29	9	20	3.7%	3.1%
Нет	177	25	152	10.2%	23.2%
Итого компаний	900	245	655		

**Вертикальная интеграция = фирма имеет долгосрочных поставщиков >50% и долгосрочных покупателей >50%*

Benchmark регрессия

	Share of long-term suppliers			Share of long-term customers			long-term suppliers>50% & long-term customers>50%
	Quantile regression			Quantile regression			Probit
	Q25	Q50	Q75	Q25	Q50	Q75	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Established in USSR	4.25 (4.16)	-1.81 (3.25)	-3.43 (2.82)	4.10 (3.58)	7.41 ** (3.54)	3.93 * (2.23)	0.313** (0.138)
Part of holding	5.57 (4.36)	2.60 (3.40)	2.74 (2.95)	2.51 (3.75)	2.64 (3.71)	3.32 (2.33)	0.098 (0.140)
Share of employees in R&D	-3.23 * (1.75)	-1.59 (1.36)	-2.73 ** (1.18)	-0.88 (1.50)	0.08 (1.49)	0.87 (0.93)	0.008 (0.009)
Foreign owners	5.84 (7.66)	1.10 (5.98)	0.00 (5.19)	-0.62 (6.59)	-0.13 (6.51)	0.00 (4.10)	-0.120 (0.225)
State owners	-7.53 (9.51)	-8.72 (7.42)	-7.40 (6.44)	-5.41 (8.18)	0.10 (8.09)	-2.33 (5.08)	0.001 (0.310)
Export intensity	2.15 (4.15)	1.24 (3.24)	-0.50 (2.81)	-0.85 (3.57)	-1.45 (3.53)	1.26 (2.22)	0.192 (0.134)
New-to-the-World-products	4.63 (9.05)	3.37 (7.06)	5.50 (6.13)	-7.76 (7.79)	-1.66 (7.70)	15.41 ** (4.84)	-0.344 (0.278)
Innovative sales	-3.42 ** (1.64)	-3.86 ** (1.28)	-1.10 (1.11)	-2.88 ** (1.41)	-2.89 ** (1.40)	-0.55 (0.88)	-0.006*** (0.002)
Medium-sized company (100-250)	5.38 (5.54)	3.04 (4.32)	-2.95 (3.75)	0.48 (4.77)	0.64 (4.71)	3.68 (2.96)	0.225 (0.176)
Large company (250+)	2.08 (3.86)	2.54 (3.01)	0.32 (2.61)	7.34 ** (3.32)	5.87 * (3.28)	0.67 (2.06)	0.514*** (0.119)
Light (apparel, footwear)	1.31	17.46 **	3.22	-5.70	3.39	3.00	-0.032
Constant	47.33 (29.28)	52.07 ** (22.85)	70.49 *** (19.83)	27.56 (25.20)	80.58 ** (24.91)	81.61 *** (15.66)	0.130 (0.950)
Regional FE,	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Industry FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	710	710	710	710	710	710	710

Robust standard errors are reported. *** p < 0.001; ** p < 0.05; * p < 0.1.

Детерминанты связей с поставщиками

	Share of long-term suppliers					
	Q25 Soviet (1)	Q50 Soviet (2)	Q75 Soviet (3)	Q25 Post-Soviet (4)	Q50 Post-Soviet (5)	Q75 Post-Soviet (6)
Part of holding	-0.33 (5.43)	9.93 (6.69)	9.55 * (5.12)	2.69 (4.46)	-0.14 (5.17)	-1.02 (3.30)
Share of employees in R&D	-1.01 (2.65)	-1.52 (3.27)	3.66 (2.50)	-2.32 (1.69)	-2.76 (1.96)	-3.00 ** (1.25)
Foreign owners	16.46 (12.08)	8.21 (14.88)	6.69 (11.37)	1.42 (6.90)	-0.28 (8.01)	0.00 (5.11)
State owners	-3.42 (9.04)	-6.89 (11.14)	-7.76 (8.51)	0.27 (12.38)	-1.94 (14.37)	-5.55 (9.17)
Export intensity	6.85 (5.69)	3.79 (7.01)	-2.96 (5.36)	-1.91 (4.04)	-1.39 (4.69)	2.04 (2.99)
New-to-the-World-products	-16.51 (10.13)	-3.52 (12.48)	-9.05 (9.54)	10.13 (10.16)	16.96 (11.79)	15.54 ** (7.53)
Innovative sales	1.13 (2.47)	-0.37 (3.04)	0.21 (2.33)	-3.99 ** (1.50)	-3.89 ** (1.74)	-2.04 * (1.11)
Medium-sized company (100-250)	35.45 *** (8.77)	4.32 (10.80)	-0.64 (8.26)	0.04 (5.08)	-0.97 (5.89)	-3.51 (3.76)
Large company (250+)	27.76 *** (6.44)	1.39 (7.93)	2.12 (6.07)	2.97 (3.49)	2.65 (4.05)	-0.78 (2.58)
Constant	20.85 (32.94)	45.27 (40.59)	49.95 (31.03)	74.20 ** (30.74)	70.86 ** (35.69)	78.38 *** (22.78)
Regional FE, Industry FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	209	209	209	501	501	501

Robust standard errors are reported. *** p < 0.001; ** p < 0.05; * p < 0.1.

Детерминанты связей с покупателями

	Share of long-term customers					
	Q25	Q50	Q75	Q25	Q50	Q75
	Soviet	Soviet	Soviet	Post-Soviet	Post-Soviet	Post-Soviet
Part of holding	14.00 * (7.10)	9.36 * (5.62)	11.79 ** (4.82)	-2.90 (3.29)	-1.61 (5.03)	-2.74 (3.93)
Share of employees in R&D	-3.34 (3.47)	5.19 * (2.75)	-0.19 (2.36)	-1.20 (1.25)	2.20 (1.91)	0.32 (1.49)
Foreign owners	6.09 (15.79)	-7.16 (12.49)	-7.23 (10.73)	2.23 (5.10)	-2.22 (7.79)	6.93 (6.08)
State owners	0.78 (11.81)	1.98 (9.35)	4.45 (8.03)	-11.23 (9.14)	0.89 (13.98)	-11.77 (10.91)
Export intensity	3.01 (7.43)	2.31 (5.88)	0.33 (5.05)	-2.51 (2.98)	-4.01 (4.56)	-2.22 (3.56)
New-to-the-World-Products	-27.57 ** (13.24)	-31.67 ** (10.48)	-7.88 (9.00)	20.45 ** (7.50)	26.37 ** (11.47)	20.61 ** (8.95)
Innovative sales	-6.95 ** (3.23)	-0.73 (2.56)	3.16 (2.20)	-0.38 (1.10)	-2.22 (1.69)	0.80 (1.32)
Medium-sized company (100-250)	23.19 ** (11.46)	5.66 (9.07)	10.84 (7.79)	-0.35 (3.75)	5.13 (5.73)	-0.50 (4.47)
Large company (250+)	22.01 ** (8.42)	5.12 (6.66)	1.67 (5.72)	3.28 (2.57)	5.13 (3.94)	1.12 (3.07)
Constant	46.96 (43.06)	35.79 (34.08)	0.25 (29.27)	73.54 ** (22.70)	82.64 ** (34.72)	81.83 ** (27.09)
Regional FE, Industry FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	209	209	209	501	501	501

Robust standard errors are reported. *** p < 0.001; ** p < 0.05; * p < 0.1.

Детерминанты связей со стратегическими партнерами

	Dependent variable:					
	Strategic partners (national+foreign)			Foreign strategic partners		
	All	Soviet	Post-Soviet	All	Soviet	Post-Soviet
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Established in USSR	-0.15 (-0.15)			0.11 (-0.2)		
Part of holding	0.41*** (-0.16)	0.41 (-0.33)	0.36* (-0.2)	0.53*** (-0.19)	0.98* (-0.5)	0.47* (-0.26)
Share of employees in R&D	0.03*** (-0.01)	0.004 (-0.03)	0.04*** (-0.02)	0.02* (-0.01)	-0.09** (-0.04)	0.04*** (-0.02)
Foreign owners	0.22 (-0.27)	5.61 (-352.07)	0.18 (-0.31)	1.13*** (-0.27)	11.04 (-830.58)	1.29*** (-0.34)
State owners	0.38 (-0.38)	0.12 (-0.57)	0.75 (-0.7)	-0.47 (-0.44)	-1.75* (-0.97)	-0.32 (-0.67)
Export intensity	0.41*** (-0.15)	0.33 (-0.35)	0.39** (-0.19)	1.08*** (-0.18)	1.24** (-0.59)	1.42*** (-0.25)
New-to-the-World-products	0.62 (-0.42)	0.86 (-0.84)	0.51 (-0.59)	0.72** (-0.31)	2.17*** (-0.83)	0.58 (-0.48)
Innovative sales	0.01** (-0.002)	-0.003 (-0.01)	0.01*** (-0.003)	0.01* (-0.003)	0.01 (-0.01)	0.01 (-0.004)
Medium-sized company (100-250)	0.44** (-0.19)	-0.14 (-0.51)	0.71*** (-0.23)	0.47 (-0.29)	1.46 (-1.03)	0.66* (-0.37)
Large company (250+)	0.54*** (-0.13)	0.98** (-0.4)	0.50*** (-0.15)	0.26 (-0.2)	0.38 (-0.85)	0.19 (-0.26)
Constant	3.96 (-250.2)	4.29 (1,568.51)	4.23 (-376.75)	-7.88 (-976.21)	-12.28 (4,087.42)	-5.77 (2,530.54)
Regional FE, Industry FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Observations	885	209	676	885	209	676
Log Likelihood	-465.23	-74.44	-357.13	-183.75	-34.67	-108.98

Robust standard errors are reported *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Результаты (1)

Вертикальные связи:

- В вертикальных связях советские фирмы интегрированы в холдинги, долгосрочные связи с покупателями определяются традиционным характером продукции;
- Гос.собственность не значима для вертикальных связей советских компаний: с одной стороны, предприятия приватизировались по цепочке, поэтому модель связей сохранялась, а с другой стороны – «новые бизнесмены» не рушили сохранившиеся связи
- Пост-советские фирмы в вертикальных связях, напротив, не интегрированы в холдинги, а долгосрочные связи определяются инновационным характером продукции;

Горизонтальные связи:

- Факторы участия в стратегических партнерствах с иностранными компаниями во многом схожи для советских и пост-советских фирм, различия статистически не значимы;
- Модель создания стратегических партнерств с российскими компаниями, напротив, имеет существенные различия;
- Пост-советские фирмы в российских стратегических партнерствах интегрированы в холдинги, занимаются НИОКР, продают инновационные товары, активны на внешних рынках

Результаты (2)

- Поведение советских и пост-советских компаний в российской экономике существенно различается; то, что это верно при контроле за отраслевыми ФЭ означает, что различие сохраняется даже в тех отраслях, которые существенно обновились с точки зрения фирм-участников;
- Вертикальная интеграция для советских компаний служит в качестве компенсационного механизма для работы в условиях несовершенств контрактной системы и других провалов рынка, что в особенности характерно для предприятий, производящих традиционную продукцию, это *первая волна холдингинизации* в России;
- Постсоветские компании используют горизонтальную интеграцию как способ получения дополнительных знаний, это *вторая волна холдингинизации* в России
- При работе в более совершенной среде (в страт. партнерстве) различия между советскими и пост-советскими компаниями снижаются (статистически незначимы на уровне переменной) -> Создание национальных ЦДС и участие в глобальных ЦДС способствует трансформации отраслей и росту фирм-отраслевых лидеров