

## ТРАНСФЕР ЗАРУБЕЖНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ КАК КОМПОНЕНТА РЕАЛИЗАЦИИ АБСОРБЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ ИННОВАЦИОННО-АКТИВНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

---

Самоволева Светлана Александровна, к.э.н., ведущий научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, svetdao@yandex.ru

---

Концепция абсорбционной способности фирм (Cohen, Levinthal, 1990), позднее распространенная и на уровень страны в целом (Narula, 2004), в настоящее время используется как основа для анализа инновационных процессов во многих исследованиях. В то же время теоретические рамки этой концепции еще до конца не сформированы, что снижает операбельность ее положений. В данной работе исследован ряд существенных недостатков концепции, в том числе опора на предположение о гомогенности знаний как ресурса для инноваций. Предложено различать типы знаний как характеристик абсорбционной способности, выделены типы знаний, характеризующих такую компоненту этой способности, как трансфер технологических знаний из-за рубежа. Результаты исследования показали, что масштабы абсорбции таких знаний российскими организациями, осуществляющими технологические инновации, невелики, при этом приобретаются преимущественно овеществленные технологии. Это означает получение инновационно-активными организациями в основном фрагментарных знаний о зарубежных технологиях.

*Ключевые слова:* абсорбционная способность, внешние знания, типы знаний, инновационный процесс, технологические инновации, барьеры, организация.

*Классификация JEL:* O10, O19, O33, O38.

Концепция *абсорбционной способности*, предложенная У. Коэном и Д. Левинталем (Cohen, Levinthal, 1990), широко используется в современных исследованиях для анализа инновационных процессов, связанных с применением новых знаний, полученных из внешней среды. Основоположники концепции под этой способностью понимали способности фирмы «идентифицировать, ассимилировать и использовать знания из внешней среды» (Cohen, Levinthal, 1989, p. 569). Позднее понятие *абсорбционная способность* было перенесено на макроуровень. В частности, в работе (Narula, 2004) такая способность трактуется как «способность страны к интеграции существующих и годных для использования технологических возможностей в производственных цепочках, а также способность определения (предвидения) будущего технологического потенциала и соответствующих технологических траекторий».

При кажущейся простоте определений абсорбционную способность можно охарактеризовать как сложное неоднородное и многокомпонентное понятие. Так, каждая компонента, выделенная Коэном и Левинталем, представляет собой сочетание сложных процессов. Поэтому неудивительно, что в рамках концепции возник ряд проблем, связанных с широкими подходами к определению, измерению и оценке такой

способности. При этом ряд исследователей выдвигает предложения, направленные на преодоление недостатков концепции (Zahra, George, 2002; Teece et al., 1997; Eisenhardt, Martin, 2000; Volberda et al., 2010; Schmidt, 2010), тогда как другие авторы критикуют непосредственно основы концепции (Arend, Bromiley, 2009; Тамбовцев, 2010).

К одним из основных препятствий, затрудняющих переход от концепции к теории, можно отнести использование в качестве основы этой концепции ресурсного подхода. Ресурсный подход не позволяет найти удовлетворительных объяснений тому факту, почему некоторые компании получают конкурентные преимущества в ситуациях быстрого и непредвиденного изменения (Eisenhardt, Martin 2000, p. 1106). Поскольку в таких условиях критическими являются не только уровень и качество ресурсов, но и умение быстро изменять их конфигурацию (Grant, 1996), то исследователи предлагают рассматривать также организационные (Grant, 1999), динамические (Pisano, 1994; Teece et al., 1997) и мультипликативные способности фирм (Ставенко, Громов, 2012) и т.д.

Необходимо также отметить, что подходы к оценке абсорбционной способности, которые рассматривают *знания* как важный ресурс для инноваций, нередко опираются на предположение неоклассической экономической теории об однородности факторов производства. Данное предположение противоречит существованию различных по природе знаний и их источников и не позволяет объяснить существенных различий в абсорбционных способностях фирм как одного из источников их конкурентных преимуществ. Стоит отметить, что основоположники концепции отмечали, что структура знаний может быть разнообразной и иметь «сильную дифференциацию» (Cohen, Levinthal, 1990, p. 132, 133).

В данной работе предлагается учитывать тип знаний (Schmidt, 2010; Li, 2011) как важную характеристику абсорбционной способности фирм. Эти типы выделяются на примере анализа такой компоненты абсорбционной способности, как трансфер внешних знаний. В качестве внешних знаний рассматриваются зарубежные технологии, так как способность их усваивать и использовать существенно влияет на инновационное развитие стран, не достигающих технологической границы, задаваемой странами-лидерами (Li, 2011).

## **ТРАНСФЕР ЗНАНИЙ – КОМПОНЕНТА АБСОРБЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ**

Существует немало исследований, посвященных анализу компонент абсорбционной способности (Zahra, George, 2002; Lane et al., 2006; Todorova, Durisin, 2007; Volberda et al., 2010 и т.д.). Вместе с тем, одним из основных подходов был предложен в работе (Zahra, George, 2002). С. Захра и Дж. Джордж выделили два типа абсорбционной способности фирмы: потенциальную способность к абсорбции знаний из внешней среды и реализованную фирмой способность. Первую они соотнесли с процессами приобретения и усвоения знаний; вторую – с процессами их трансформации и ком-

мерческого использования. Содержание этих процессов и связей между ними позднее было уточнено в ряде работ (Jansen et al., 2005; Todorova, Durisin, 2007 и т.д.). Так, в частности, в (Todorova, Durisin, 2007) отмечалось, что необходимо разделять процессы приобретения и поиска внешних знаний фирмами, а между ассимиляцией знаний и их трансформацией существуют обратные связи.

На основании результатов этих исследований, прежде всего (Zahra, George, 2002; Todorova, Durisin, 2007), можно предложить выделить две группы процессов абсорбции знаний: принятие внешних знаний и их адаптацию. Первую группу процессов можно соотнести с такими компонентами, как поиск, приобретение и ассимиляция знаний; вторую – с трансформацией и использованием знаний (рис. 1). Можно также предложить аналогично (Zahra, George, 2002) разделять абсорбционную способность на потенциальную и реализованную. Однако в отличие от их подхода, первый тип способности предлагается отнести ко входу (*любого*) процесса абсорбции знаний из внешней среды (т.е. процессов принятия и адаптации знаний) и связать с соответствующим потенциалом фирмы. Второй тип – рассматривать в качестве характеристики выхода из этих процессов, т.е. как реализацию этого потенциала. Так, фирма может обладать ресурсами, необходимыми, например, для приобретения знаний из внешней среды, но не иметь возможности осуществить их трансфер в силу имеющихся институциональных барьеров, т.е. реализовать имеющийся абсорбционный потенциал. В качестве примера можно привести меры, запрещающие экспорт технологий из развитых стран в отдельные страны (Jaffer, 2002), в том числе секторальные санкции Европейского Союза.

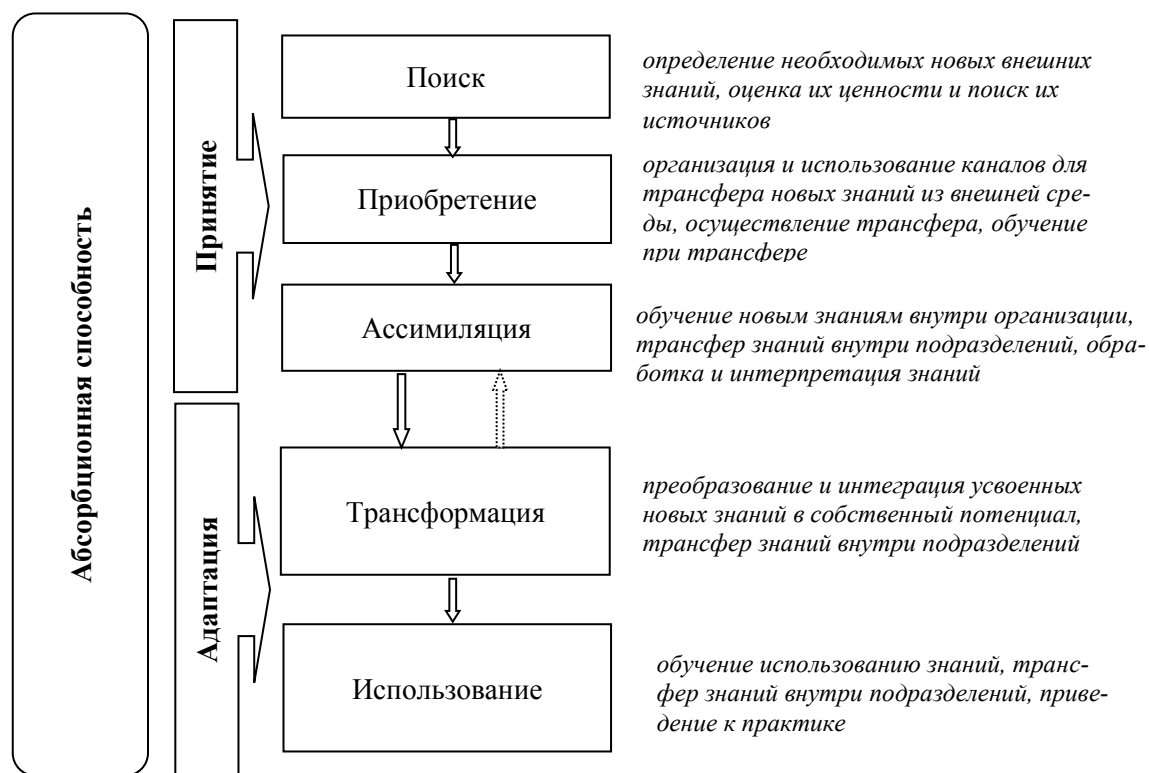


Рис. 1. Компоненты реализации абсорбционной способности

В соответствии с предложенной схемой, осуществленный трансфер внешних технологических знаний выступает как одна из компонент реализации абсорбционной способности. Иными словами, если фирме удалось переместить, приобрести знания из внешней среды, то ее способность к трансферу знаний была реализована. При этом не обязательно в дальнейшем фирма воплотит способность к использованию этих знаний, но, как правило, приобретаются те знания, которые могут быть усвоены и применены на практике. Из анализа схемы также следует, что абсорбционная способность не является просто суммой потенциала сотрудников, занятых исследованиями и разработками (ИиР) и усилий компании в области в ИиР. Она связана также с ресурсами и организационными рутинными компаниями, которые, например, формируют каналы передачи знаний внутри подразделений фирмы (см. также Cohen, Levinthal, 1990; Van Den Bosch et al., 2003; Tu et al., 2006).

### **ТИПЫ АБСОРБЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ К ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ**

При анализе трансфера технологических знаний в ряде работ предлагается разделять такие знания на неовещественные и овещественные (см., например, Бодрунов и др., 2013). Для анализа абсорбционной способности на основе доступных статистических данных в данном исследовании неовещественные технологии разделены еще на два типа. В целом различается три типа технологических знаний:

- 1) неовещественные технологические знания первого уровня (результаты ИиР);
- 2) неовещественные технологические знания второго уровня (в виде патентов, лицензий, ноу-хау);
- 3) овещественные технологические знания (машины, оборудование).

Выделенные уровни – условные; они соотносятся с возможностью воспроизведения технологии.

При абсорбции *знаний овещественного типа* фирма может усвоить и использовать только отдельные элементы технологии, а возможности воспроизвести такую технологию полностью достаточно малы, хотя они и существуют. Так, импорт технологий из развитых стран в Советский Союз был в основном ограничен машинами и оборудованием, простыми лицензиями, чтобы снизить возможность воспроизведения технологий целиком (Radosevic, 1999, p. 18). При абсорбции неовещественных технологий второго уровня фирмы получают доступ к более полным знаниям о технологии, включая не только технические, но часто управленческие, финансовые и иные аспекты знаний. Следует отметить, что фирмы, конечно, могут приобретать такие технологии не для приобретения новых внешних знаний, а преодолевая барьеры в виде патентов для входа на рынок. Абсорбция неовещественных технологий первого уровня (результатов ИиР) предполагает, что фирма может на их основе перейти к созданию

новых технологий. Для этого типа знаний важно учитывать форму их приобретения: покупка или процесс партнерства и кооперации.

Важной характеристикой абсорбционной способности фирмы также является *тип источников знаний*. Такие источники можно предложить разделить по территориальной принадлежности – они находятся вне страны, или региона, резидентом которых является фирма; или по характеру деятельности – относятся ли такие источники к рыночной среде (конкуренты, партнеры, поставщики и т.д.), или их деятельность не имеет коммерческого характера (университеты, научные организации). Очевидно, что абсорбция разных типов знаний требует от фирм разных ресурсов, навыков, компетенций, а когда речь идет о разных источниках знаний, то и разной организационной структуры (см., Schmidt, 2010; Самоволева, 2016). Фирмы могут одновременно осуществлять абсорбцию знаний разных типов, т.е. обладать абсорбционной способностью разных типов. Для решения отдельных задач прохождения разных стадий технологического развития (Голиченко и др., 2016) важен каждый из выделенных типов абсорбции.

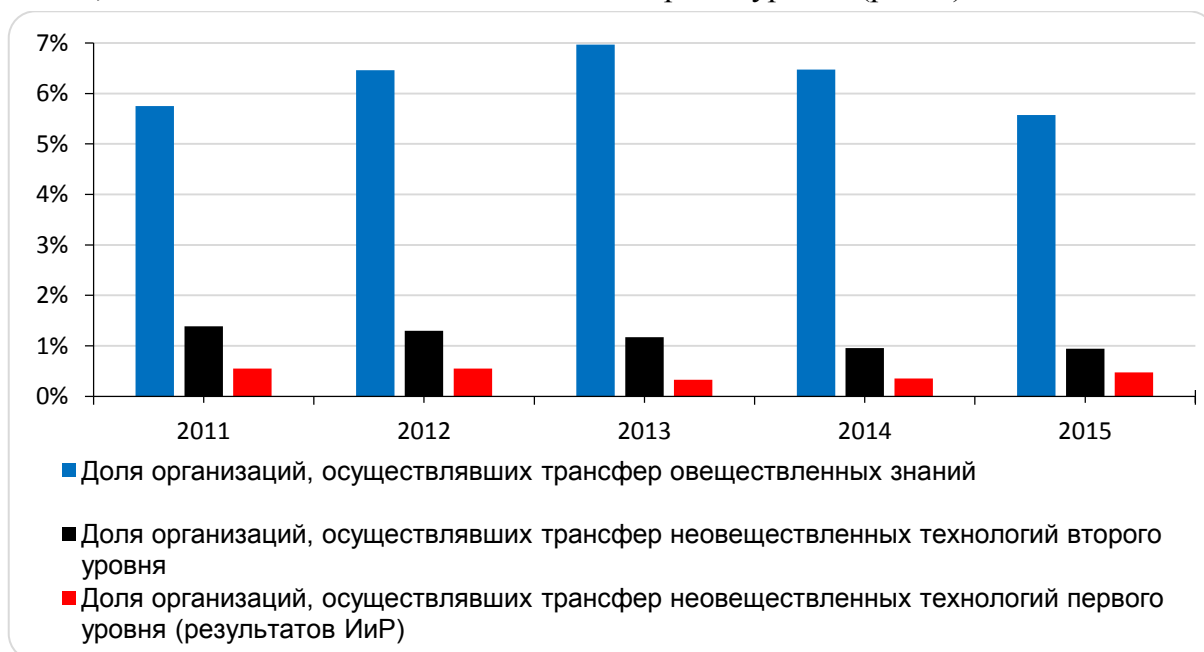
### **АНАЛИЗ ТИПОВ АБСОРБЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ К ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ**

На основании предложенной классификации в работе проводится анализ типов абсорбционной способности российских организаций, осуществляющих технологические инновации. Рассматривается импорт технологических знаний из стран дальнего зарубежья. К категории стран дальнего зарубежья помимо промышленно развитых стран относятся также Индия, Китай, страны Латинской Америки, Африки и т.д. Исследование построено на следующем предположении: если осуществляется трансфер технологических знаний из других стран, то эти знания должны быть более высокого технологического уровня.

При проведении анализа акцент сделан не на стоимостных показателях (для получения выводов учитывается, что их значение велико: так, в 2013 г. импорт машин и оборудования «по стоимости составлял 79% внутреннего производства» (Ленчук, 2016), а на количественных характеристиках организаций, участвующих в процессах абсорбции зарубежных технологических знаний каждого выделенного типа (доле таких организаций) и абсорбируемых знаний (доле каждого типа знаний в общем числе импортируемых технологий). Отдельно рассматривается показатель доли организаций, участвующих в совместных проектах ИиР со странами дальнего зарубежья. Он характеризует способность фирм к трансферу результатов ИиР в партнерстве и кооперации. Для анализа используются данные формы «4-инновация», собираемые Росстатом и инновационных обзоров Евростата (CIS). Эти данные получены в результате опросов

предприятий, но их достоверность достаточно высока, так как эти показатели легко проследить, пользуясь бухгалтерской отчетностью.

Анализ данных с 2011 по 2015 г. показывает, что доля отечественных организаций, которые осуществляли технологические инновации и импортировали технологические знания из стран дальнего зарубежья, невелика. Максимальное значение этой доли наблюдалось в 2013 г. – 8,5%, в 2015 г. значение данного показателя снизилось на 1,5%, т.е. в 1,2 раза. При этом доминировал трансфер технологических знаний овещественного типа. Так, в 2015 г. 6% организаций, осуществлявших технологические инновации, приобрело овещественные технологии в странах дальнего зарубежья, и только около 1% организаций – неовещественные технологии второго уровня, и не более 0,5% – неовещественные технологии первого уровня (рис. 2).



**Рис. 2.** Доля организаций, способных производить трансфер технологических знаний из дальнего зарубежья, в общем числе организаций, осуществляющих технологические инновации

Что касается *трансфера знаний* в области ИиР в условиях кооперации с организациями стран дальнего зарубежья, где, очевидно, финансовый фактор влияет меньше, то к такому трансферу оказалось способно не менее 14% российских организаций, участвующих в процессах создания технологических инноваций. В то же время по доле организаций, осуществляющих технологические инновации и принимающих участие во внешних исследованиях и разработках, Россия существенно уступает не только промышленно развитым странам Европейского Союза, но и Греции, Испании, Португалии, Польше, Чехии, Эстонии, обгоняя лишь такие страны, как Болгария, Италия и Латвия. Еще больший разрыв между Россией и этими странами – примерно в три-четыре раза – наблюдается по такому показателю, как *доля организаций, осуществлявших технологические инновации* и приобретавших овещественные технологии (рассчитано по данным CIS, 2014).

Удельный вес технологических знаний, импортированных из дальнего зарубежья, в общем числе приобретенных новых технологий с 2011 по 2015 г. не превышал 20% в 2014 г., а в 2015 г. он составил уже только 17%.

Обратимся к данным анализа на уровне российских регионов. Обращает на себя внимание тот факт, что в ряде областей на протяжении рассматриваемого периода осуществлялся только трансфер знаний овеществленного типа (речь идет только о гражданском секторе). Эта ситуация, в частности, относится к Смоленской и Рязанской областям, республикам Адыгея, Карелия, Коми. Такая ситуация свидетельствует как о низком уровне развития абсорбционного потенциала предприятий для трансфера неовещественных типов знаний, так и о наличии препятствий его реализации. Такими препятствиями в настоящее время могут являться, в частности, недостаток собственных средств и квалифицированного персонала в области ИиР у большинства региональных организаций, осуществляющих технологические инновации, а также секторальные санкции.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Исследование трансфера технологических знаний в качестве компоненты абсорбционной способности базируется в данной работе на положении, что абсорбируемые компаниями знания не являются однородными, а тип таких знаний – важная характеристика абсорбционной способности. Такой подход дает возможность глубже понимать природу абсорбционной способности разных компаний и соответственно – инновационных процессов, связанных с использованием внешних знаний.

Условное разделение типов абсорбции на уровни, принятое в данной работе, не означает, что конкретный тип абсорбционной способности фирм может быть «хуже или лучше» (или «выше или ниже») другого. Для достижения разных целей инновационной деятельности на уровне фирмы, а также решения конкретных задач инновационного развития на уровне страны необходима опора на разные типы абсорбционной способности.

Трансфер зарубежных технологических знаний связан с рядом существенных трудностей и ограничений (см. Полтерович, 2009), а реализация способности к такому трансферу сама по себе не означает способности фирм создавать собственные технологии. К тому же в этом случае, как правило, заимствуются не самые передовые технологии (см., например, Дементьев, 2006). В то же время, если речь идет об абсорбции результатов ИиР, у национальных фирм появляется возможность не только наращивать собственные базы знаний, но и получать новые передовые технологические знания. Развитие абсорбционной способности этого типа играет важную роль для участия компаний процессах создания открытых инноваций.

К сожалению, как показали результаты анализа, не более 0,5% отечественных организаций, осуществляющих технологические инновации, способны усвоить технологические знания этого типа.

Доминирование процессов абсорбции зарубежных технологических знаний в основном в овещественном виде означает получение инновационно-активными организациями в основном фрагментарных знаний о технологиях. Поэтому для перехода России на следующий этап технологического развития необходимо предпринимать шаги, способствующие наращиванию способности к трансферу неовещественных типов технологических знаний, а также собственной базы знаний предприятий.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бодрунов С.Д., Гринберг Р.С., Сорокин Д.Е.* Реиндустриализация российской экономики: императивы, потенциал, риски // *Экономическое возрождение России*. 2013. № 1. С. 19–49.
- Голиченко О.Г., Балычева Ю.Е., Малкова А.А., Проничкин С.В., Самоволева С.А.* Государственная политика и модели поведения акторов в национальной инновационной системе / под ред. О.Г. Голиченко, С.А. Самоволовой. Москва: РУДН, 2016. 255 с.
- Дементьев В.Е.* Ловушка технологических заимствований и условия ее преодоления в двухсекторной модели экономики // *Экономика и математические методы*. 2006. Т. 42. № 4. С. 17–32.
- Ленчук Е.Б.* Новая промышленная политика России в контексте обеспечения технологической зависимости / отв. ред. Е.Б. Ленчук. СПб.: Алетейя, 2016. 336 с.
- Полтерович В.М.* Проблема формирования национальной инновационной системы // *Экономика и математические методы*. 2009. Т. 45. № 2. С. 3–18.
- Росстат Данные об инновациях. URL: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/science/](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/science/) (дата обращения 17.01.2018).
- Самоволева С.А.* Оценка абсорбционной способности предприятий: проблемы и подходы / *Цивилизация знаний: российские реалии*. 2016. С. 435–439.
- Ставенко Ю.А., Громов А.И.* Эволюция моделей управления инновационными процессами в организации // *Бизнес-информатика*. 2012. № 4 (22). С. 3–9.
- Тамбовцев В.Л.* Стратегическая теория фирмы: состояние и возможное развитие // *Российский журнал менеджмента*. 2010. Т. 8. № 1. С. 5–40.
- Arend R.J., Bromiley P.* Assessing the Dynamic Capabilities View: Spare Change Everyone? // *Strategic Organization*. 2009. Vol. 7. No. 1. P. 75–90.
- Cohen W.M., Levinthal D.A.* Innovation and learning: the two faces of R & D // *The Economic Journal*. 1989. Vol. 99. No. 397. P. 569–596.
- Cohen W.M., Levinthal D.A.* Absorptive-capacity – a new perspective on learning and innovation // *Administrative Science Quarterly*. 1990. Vol. 3. P. 128–152.
- Community Innovation Survey (CIS), 2014. URL: <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database> (дата обращения 17.01.2018).
- Eisenhardt K.M., Martin J.A.* Dynamic capabilities: what are they? // *Strategic Management Journal*. 2000. P. 1105–1121.
- Grant R.M.* Toward a knowledge-based theory of the firm // *Strategic Management Journal*. 1996. Vol. 17. No. S2. P. 109–122.
- Grant R.M.* Prospering in dynamically-competitive environments: Organizational capability as knowledge integration // *Knowledge and Strategy*. 1999. P. 133–153.
- Jaffer J.* Strengthening the Wassenaar export control regime // *Chicago Journal of International Law*. 2002. Vol. 3. No. 2. P. 519–525.
- Jansen J.J.P., Bosch F.A.J., Van Den, Volberda H.W.* Managing potential and realized absorptive capacity: how do organizational antecedents matter? // *Academy of Management Journal*. 2005. Vol. 48. No. 6. P. 999–1015.



- Lane P.J., Koka B.R., Pathak S.* The reification of absorptive capacity: A critical review and rejuvenation of the construct // *Academy of Management Review*. 2006. Vol. 31. No. 4. P. 833–863.
- Li X.* Sources of external technology, absorptive capacity, and innovation capability in Chinese state-owned high-tech enterprises // *World Development*. 2011. Vol. 39. No. 7. P. 1240–1248.
- Narula R.* Understanding absorptive capacities in an innovation systems' context: consequences for economic and employment growth. Maastricht: MERIT. 2004. 54 p.
- Pisano G.P.* Knowledge, integration, and the locus of learning: An empirical analysis of process development // *Strategic Management Journal*. 1994. Vol. 15. No. S1. P. 85–100.
- Radosevic S.* International technology transfer and catch-up in economic development. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 1999.
- Schmidt T.* Absorptive Capacity: One Size Fits All? a Firm-Level Analysis of Absorptive Capacity for Different Kinds of Knowledge // *Managerial and Decision Economics*. 2010. Vol. 31. P. 1–18.
- Teece D.J., Pisano G., Shuen A.* Dynamic capabilities and strategic management // *Strategic management journal*. 1997. Vol. 18. No. 7. P. 509–533.
- Todorova G., Durisin B.* Absorptive capacity: Valuing a reconceptualization // *Academy of Management Review*. 2007. Vol. 32. No. 3. P. 774–786.
- Tu Q., Vonderembse Mark A., Ragu-Nathan T.S., Sharkey T.W.* Absorptive Capacity: Enhancing the Assimilation of Time-Based Manufacturing Practices // *Journal of Operations Management*. 2006. Vol. 24. No. 5. P. 692–710.
- Bosch F.A.J. Van Den, Wijk R. Van, Volberda H.W.* Absorptive Capacity: Antecedents, Models, and Outcomes / *Blackwell Handbook of Organizational Learning & Knowledge Management*. Rotterdam: Erasmus Research Institute of Management (ERIM). 2003. P. 278–301.
- Volberda H.W., Foss N.J., Lyles M.A.* Perspective – Absorbing the concept of absorptive capacity: How to realize its potential in the organization field // *Organization Science*. 2010. Vol. 21. No. 4. P. 931–951.
- Zahra S.A., George G.* Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension // *Academy of Management Review*. 2002. Vol. 27. No. 2. P. 185–203.