

Ф.Г. Альжанова<sup>1</sup>, О.В. Лашкарева<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Институт экономики КН МОН РК, Алматы, Казахстан;

<sup>2</sup>Евразийский национальный университет им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан  
(E-mail: farida.alzhanova@gmail.com)

## Модель кросс-индустриальных инноваций в развитии кластеров: мировая практика

В статье описана модель кросс-индустриальных инноваций как результат кросс-функциональных взаимодействий между различными областями знаний и раскрыто ее отличие от линейной модели и модели открытых инноваций. Показано, что в основе появления модели кросс-инноваций лежит объективный процесс усиления мультидисциплинарной природы знаний и технологий, проникновения традиционных, зрелых технологий на новые рынки в новом качестве, усложнения этических и социальных проблем в ходе усиления влияния новых технологий. Рассмотрен опыт реализации принципов кросс-инноваций в зарубежных странах и отдельных компаниях. На основе анализа интенсивности процессов слияний и поглощений, создания совместных предприятий и альянсов, наличия в патентах кросс-инноваций и кросс-связей с другими отраслями были выделены 10 областей растущих индустрий, формирующих основу кластеров, построенных на кросс-связях. Наиболее динамичные межотраслевые связи демонстрируют отрасль упаковочных материалов и биофармацевтика. Обоснована целесообразность создания инновационных кластеров на базе модели кросс-индустриальных инноваций. Показаны преимущества реализации моделей кросс-инноваций в кластерах в виде появления радикальных инноваций и новых отраслей, уменьшения числа рисков, снижения конфликтов из-за доли рынка и т.д.

*Ключевые слова:* инновации, технологии, кластер, кросс-индустриальные инновации, кросс-связи, линейная модель инноваций, модель открытых инноваций, «эффект перелива», «экономика впечатлений», интернет-торговля.

В современных условиях инновации появляются не столько в результате последовательных линейных процессов, а как результат кросс-функциональных взаимодействий между различными областями знаний. Границы между продуктами и услугами стираются, а управление инновациями требует компетенций, выходящих далеко за пределы одной предметной области. В этом смысле формирование кластеров можно рассматривать как результат кросс-культурных, кросс-информационных, кросс-дисциплинарных взаимодействий.

Согласно Майклу Портеру, «кластер, или промышленная группа, — это группа географически соседствующих взаимосвязанных компаний и связанных с ними организаций, действующих в определенной сфере, характеризующихся общностью деятельности и взаимодополняющих друг друга. Кластеры представляют собой комбинацию конкуренции (за потребителя) и кооперации (в значительной степени, по вертикали, с вовлечением родственных отраслей и местных институтов)» [1].

М. Портер отмечает, что кластеры в большей степени, чем отрасли охватывают связи, взаимодополняемость между отраслями, распространение технологий, навыков, информации, маркетинг и осознание требований заказчиков по фирмам и отраслям.

Это взаимодействие отражает не только подходы к организации кластеров, а в перспективе рассматривается как базис новой промышленной эры. В книге «Третья промышленная революция» Дж.Рифкин, описывая особенности третьей промышленной революции, отмечает в качестве ее главной черты переход от эры промышленности к эре сотрудничества, что делает ее поворотным событием в экономической истории [2].

В последние годы в зарубежных исследованиях и практике широко используется понятие «кросс-индустриальные инновации» (СИ - Cross-industryinnovation). Кросс-индустриальные инновации — творческая имитация существующих решений для удовлетворения потребностей других индустрий. Такими решениями могут быть технологии, патенты, специальные знания, способности, бизнес — процессы, общие принципы или целые бизнес-модели [3; 23].

Модель кросс-инноваций (СИ - Cross-industryinnovation) или межотраслевых инноваций описывает систематический учет знаний, понятий и технологий из более или менее отдаленных отраслей промышленности в инновационном процессе компании.

В теории и практике инноваций известны различные модели. Одна из первых моделей вывода инноваций на рынок — линейная модель. Линейная модель, по сути, представляет собой закрытый процесс развития инноваций внутри опытно-конструкторских отделов компании от идеи проекта до его выхода на рынок (рис. 1) [4].

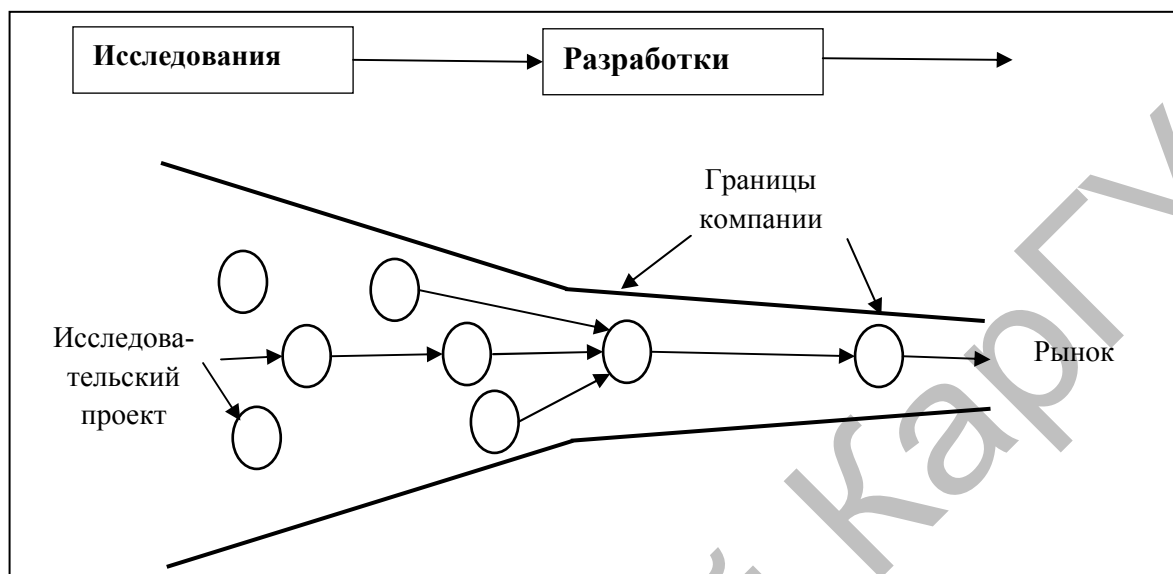


Рисунок 1. Линейная модель инноваций

С появлением новых отраслей, новых высокотехнологичных продуктов и услуг разработка и вывод инноваций на рынок в рамках закрытых линейных моделей оказывается мало пригодной.

Передовые международные компании Херох, Intel, IBM стали внедрять новые модели управления. В результате способы выведения на рынок новых идей претерпели фундаментальные изменения, а анализ этого опыта позволил выявить новую сформировавшуюся парадигму инноваций, которая была названа Г.Чесбро моделью открытых инноваций (рис. 2) [5].

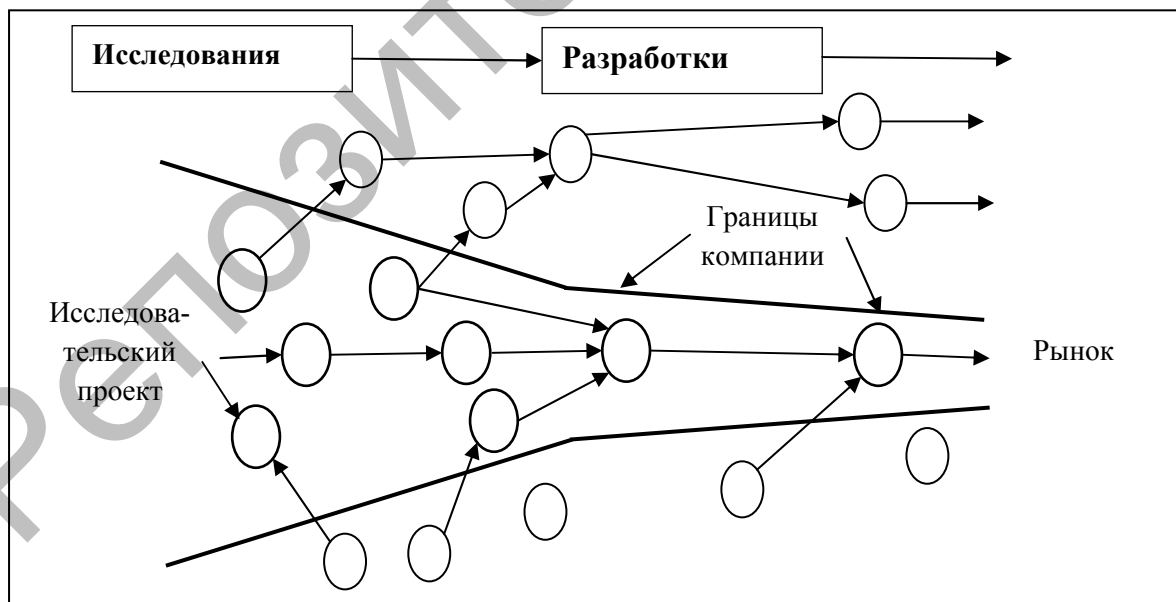


Рисунок 2. Модель открытых инноваций

Суть модели открытых инноваций состоит в пересмотре внутренних процессов управления инновациями в сторону их открытости, диффузии технологий на основе совместных усилий университетов, лабораторий, стартап компаний, поставщиков, потребителей, производителей.

Производным вариантом модели открытых инноваций является модель кросс-индустриальных инноваций (рис. 3).

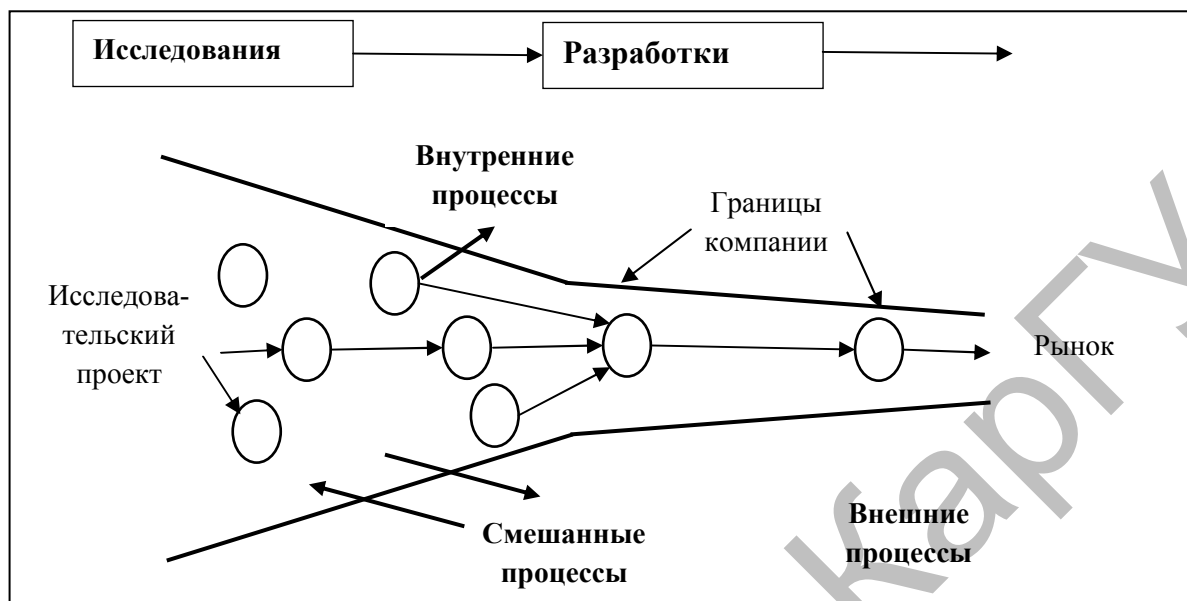


Рисунок 3. Модель кросс-индустриальных инноваций

Будучи производной от модели открытых инноваций, модель кросс-индустриальных инноваций имеет отличия. В то время как открытые инновации создают эффекты передачи знаний, усиливая позиции всех участников такого обмена, кросс-инновации приводят к вторичным эффектам, проявляющимся в создании новых продуктов и услуг на границе разных областей знаний.

В целом в сфере разработки новых технологий имеют место тренды, которые предъявляют требования к современным знаниям и способам организации инновационных сетей и кластеров. Среди этих трендов появление и усиление мультидисциплинарной природы технологий; проникновение традиционных, зрелых технологий на новые рынки в новом качестве; усложнение этических и социальных проблем в ходе усиления влияния новых технологий на частную жизнь, интеллектуальную собственность, окружающую среду (табл.1).

Эти тенденции приводят к появлению кросс-индустриальных инноваций, новых растущих отраслей и видов деятельности, таких как персонализированная медицина и методы лечения, наномедицина, новые наноструктурированные материалы, органическая электроника, чистая органика и т.д. [6; 525].

Т а б л и ц а 1

**Эволюция инноваций и технологий**

Прошлые технологии	Современные технологии	Будущие технологии
<b>Тренды</b>		
Однодисциплинарные	Двудисциплинарные	Мультидисциплинарные
Макросистемные	Микросистемные	Наносистемные
Локальные	Региональные	Глобальные
Физические	Информационные	Интеллектуальные
<b>Требования</b>		
Профессионально-техническая подготовка	Узкоспециализированное обучение	Мультидисциплинарное обучение
Общий колледж	Специализированная научная степень	Мультидисциплинарная научная степень
Продукция, обеспеченная местными ресурсами	Продукция, обеспеченная местными компонентами	Продукты, адаптированные к местным ресурсам

*Примечание.* Использован источник [7; 64].

Сам процесс разработки кросс-индустриальных инноваций может быть условно представлен в следующем виде (рис. 4).



Рисунок 4. Процесс осуществления кросс-индустриальных инноваций (источник [6])

В истории технологического развития хорошо известны примеры технологий, нашедших применение в других отраслях. Одним из таких примеров являются космические технологии. Выделяют три вида перекрестного использования космических технологий в других отраслях.

1. Прямое использование. Технологии, не предназначенные для производственного использования в земных условиях в момент их разработки, но успешно примененные без адаптации и доработки (некоторые пластики, краски, датчики, программы ЭВМ и др.). Хорошо известный пример — «Тefлон», пришедший «на кухню» из аэрокосмической промышленности.

2. Двойное использование, или технологии двойного назначения, разрабатывавшиеся для использования в космосе и на Земле.

3. Косвенное использование. Технологии, разработанные в земных условиях под влиянием разработок космонавтики. Например, медицинская аппаратура для глубокого охлаждения тканей, основанная на методах использования криогенных жидкостей.

По данным Страсбургского университета в Западной Европе за 1964–1975 гг. был выявлен 251 случай использования космической технологии в земных отраслях. За 20 лет только четыре программы НАСА — интегральные схемы, газовые турбины, космическая изоляция, математические программы — «возвратили» в экономику США более 7 млрд долл., т.е. около двух годовых бюджетов НАСА [8]. Сегодня перечень технологий, продукции и услуг, в основу которых были положены разработки космических программ НАСА, очень широк: компьютерные, магнитно-резонансные, позитронно-эмиссионные томографы, аппаратура для гемодиализа, дефибрилляторы, искусственное сердце, физиотерапевтическая аппаратура, мониторы для исследования нейронной деятельности мозга, индивидуальные дыхательные приборы для пожарных, датчики контроля вредных примесей в воздухе, система контроля за качеством продуктов питания; ортопедические матрасы и подушки с «памятью»; фильтры для очистки воды, технология хранения продуктов методом сухой заморозки; беспроводные электроприборы, системы звукоизоляции автомобилей; фотокамеры для сотовых те-

лефонов; сканеры для просвечивания багажа и грузов; солнечные батареи; специальные материалы для одежды дайверов, рабочих вредных производств, стекловолокно с тефлоновым покрытием; установки с атомарным кислородом для очистки картин; метод мультиспектральной съемки для чтения поврежденных манускриптов [9].

Одним из ярких примеров, где были реализованы принципы кросс-инноваций, является компания 3M. Девиз компании: «Не существует бизнеса, где мы не могли бы придумать новые технологии». Компания имеет филиалы в разных секторах в 60 странах мира и производит более 50 тыс. наименований товаров: для медицины, электронной, автомобильной, нефтегазовой, горнодобывающей промышленности и др. Среди всемирно известных инноваций компании 3M: проекционные системы, клейкая лента Scotch, блокноты Post-it, профессиональные стетоскопы и стетофонендоскопы Littmann, реставрационные материалы для стоматологии, первые стальные брекет-системы, нетканые материалы, средства для безопасности, охраны и защиты, материалы для промышленности и транспорта и др. Известным примером кросс-инноваций является и система управления автомобилем iDrive от BMW. Система iDrive представляет собой способ управления развлекательными, информационными, коммуникационными и навигационными функциями. Одной из задач при разработке системы было уменьшение количества переключателей и регуляторов, чтобы меньше отвлекать водителя от дороги. Это решение было найдено в игровой индустрии, а именно адаптация технологии джойстика.

Кросс-индустриальные инновации рассматриваются как средство избежать снижения применения технологий. Так, технология струйной печати и струйных картриджей, созданная параллельно Canon и Hewlett-Packard, остается лидирующей в печати цветных изображений высокого качества. Сокращение рынка печати казалось началом конца для струйных картриджей. Однако технология струйной печати изменила свое первоначальное приложение в новые области, в частности, в 3D-печати. Многие гиганты, такие как Hewlett-Packard, стали создавать новые отделы, специализирующиеся на разработке 3D-принтеров.

В моделях, описывающих влияние кросс-инноваций, применяют термин «spillover effects» («вторичные эффекты») или «эффект перелива». Эти эффекты проявляются в следующем: инновации в одной отрасли влияют на другие отрасли; происходит перелив знаний из одной области знаний в другую, что может быть отправной точкой при разработке новых процессов, продуктов и услуг [10].

В целях содействия процессам кросс-индустриальных инноваций требуется структурированный подход, который бы позволил внести изменения в инновационные процессы на уровне компаний, региональных или национальных инновационных систем. Успешные кросс-инновации зависят, в конечном счете, от сетей или связей, существующих элементов и субъектов инновационной системы.

Модель кросс-индустриальных инноваций наиболее точно отвечает задачам создания межотраслевых инновационных кластеров, которые стали относительно новым направлением развития кластеров.

Во-первых, межотраслевые инновационные кластеры используют систему распространения знаний и технологий на основе кросс-связей.

Во-вторых, предприятия в кластере имеют конкурентные преимущества в виде специализации, которая позволяет минимизировать затраты на внедрение инноваций. В целом можно считать, что кластеры межсекторальны по своей природе. Их развитие требует постоянного перетока и обмена внутри кластера.

В European Cluster Trends Report 2014 отмечается рост кросс-индустриальных инноваций. Европейские исследователи отмечают возможности развития кластеров новых отраслей на основе межотраслевых потоков инноваций. Рассмотрев и проанализировав интенсивность процессов слияний и поглощений, создания совместных предприятий и альянсов, наличие в патентах кросс-инноваций и кросс-связей с другими отраслями, были выделены 10 областей растущих индустрий, формирующих основу кластеров (табл. 2).

Например, *новые упаковочные материалы* играют важную роль в современной жизни. Отрасль включает в себя производителей бумажной упаковки, картона и картонной склади, ламинированных контейнеров бумаги, волокна на основе коробки, сумки и оберточной бумаги, а также производителей металла, стекла или пластиковых контейнеров и упаковки.

Т а б л и ц а 2

**Новые отрасли, возникающие в европейских кластерах на базе кросс-индустриальных инноваций**

Новые отрасли	Максимальное количество различных технологических областей, указанных в патенте	Патенты, применимые в нескольких технологических областях, %	Межотраслевые слияния и приобретения, %
Новые упаковочные материалы	45	35,3	21,5
Биофармацевтика	191	40,2	23,1
«Голубой рост»	30	52,7	18,1
Креативные индустрии	Н.д.	Н.д.	64,4
Цифровые индустрии	110	52,1	98,2
Альтернативная энергетика	80	72,4	87,6
Переработка отходов	60	81,5	85,2
Экономика впечатлений (Experience Economy) [11]	Н.д.	Н.д.	45,2
Логистические услуги	18	38,6	11,2
Медицинские приборы	47	34,8	26,7
Мобильные технологии	48	47,6	53

Примечание. Использован источник [12].

Упаковочная промышленность демонстрирует наиболее динамичные межотраслевые связи с другими отраслями и технологическими областями: микро-, нанотехнологии, медицинские технологии, мебель, игры, компьютеры и периферия, химическая промышленность, пищевая промышленность, управление отходами, машиностроение (рис. 5).

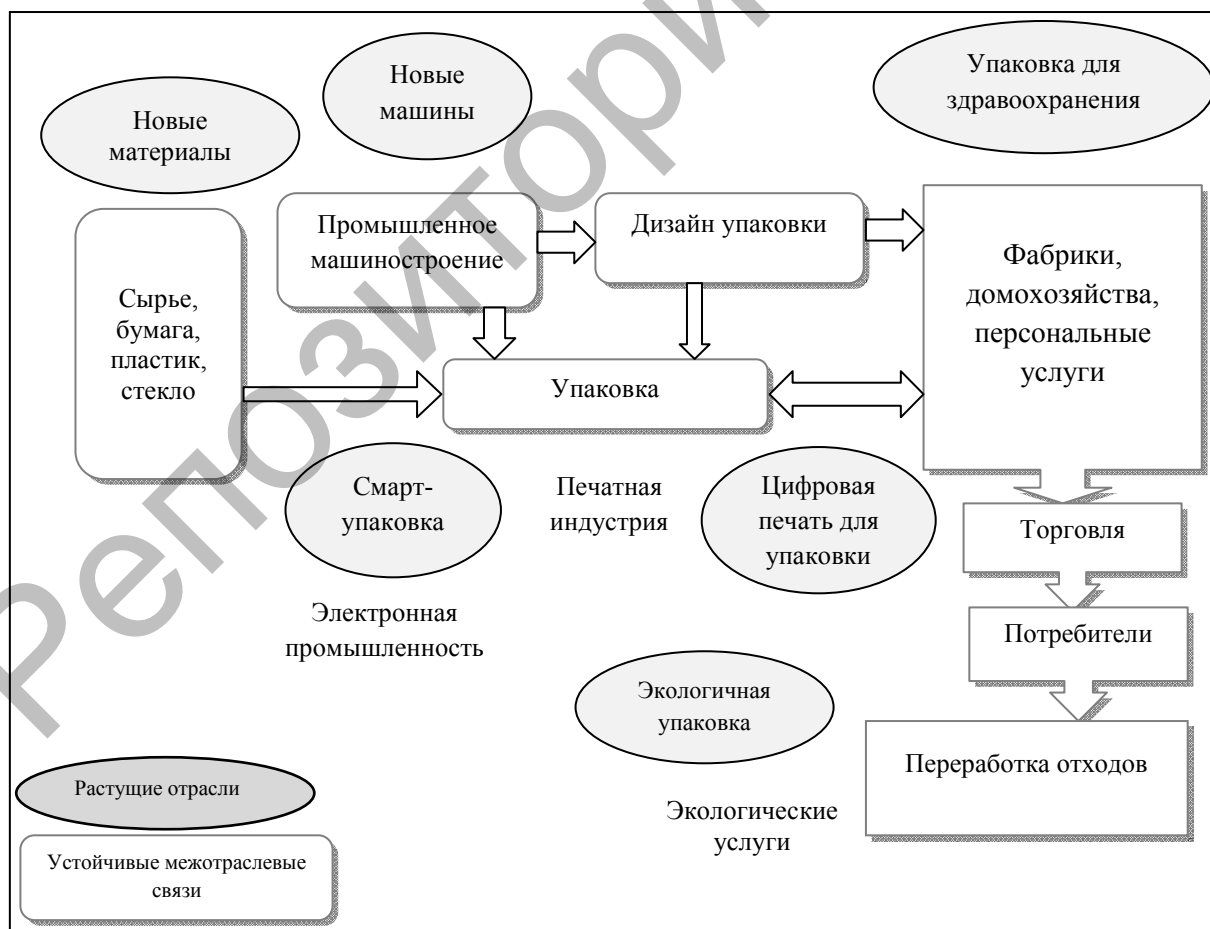


Рисунок 5. Кросс-связи и кросс-инновации в отрасли упаковочных материалов (источник [9])

В последние годы рост индустрии упаковочных материалов активно перемещается в Восточную Европу. Помимо меньших затрат на рабочую силу, это связано также с ростом инвестиций крупных производителей продуктов питания и товаров широкого потребления: Procter & Gamble, Unilever, Danone и крупных супермаркетов Tesco и Carrefour [13].

С 2010 г. новгородская фабрика («Амкор Ренч Новгород») стала центром восточноевропейского кластера производства упаковки для табачной промышленности. ТНК Amcor, имевшая 223 предприятия в 33 странах мира, задалась целью освоить российский табачный рынок. На этот рынок уже вошли глобальные табачные компании Philip Morris, British American Tobacco, Japan Tobacco и т.д. За пять лет «АмкорРенч Новгород» стало крупнейшим в Европе производителем табачной упаковки в высоком ценовом сегменте с 40 %-ной долей рынка. В 2010 г. ТНК Amcor выкупила у австралийско-британского концерна Rio Tinto упаковочный бизнес Alcan Packaging, объединяющий 80 фабрик по всему миру. В результате слияния фабрика получила новое название – Amcor Tobacco Packaging Novgorod и статус центра компетенций для упаковочных фабрик в Петербурге (Россия) и Алматы (Казахстан). Новгород стал не только центром восточноевропейского кластера концерна Amcor, но и технологическим центром [14].

Другим примером успешных кросс-индустриальных кластеров, но уже на *базе креативных индустрий*, можно считать кластер производства обуви в итальянском округе Монтебеллуна [15]. Монтебеллуна получил статус «столицы снежной индустрии», будучи лидером в индустрии спортивной обуви. Монтебеллуна — это крупная агломерация, где объединена большая часть мирового производства обуви для горных восхождений, мотоциклетной обуви, роликовых коньков и обуви для футбола, лыжного и велосипедного спорта, тенниса, баскетбола и обуви для ходьбы по пересеченной местности.

В кластере представлены фирмы-поставщики, начиная от дизайнерских компаний, разработчиков, до производителей шнурков, поставщиков оборудования. Эти поставщики интегрированы с крупными локальными компаниями («Tecnica», «Nordica и Braxia») и с мировыми компаниями («Nike», «NTM»). К 2004 г. кластер спортивной обуви Монтебеллуны объединял в себе 386 фирм и 7600 наемных рабочих. Кроме производителей спортивной обуви, в кластере представлены производители обуви для активного отдыха, а также производители спортивной одежды, дизайнеры,

Развитие голландского кластера цветочной индустрии — это пример удачного развития и использования кросс-индустриальных и межрегиональных связей для развития производств в климатических и природных условиях, мало пригодных для этой деятельности.

В образовании цветочного сектора в Голландии принимали участие три региона: север и юг Амстердама, Роттердам и Гаага. Заметный рост индустрии стал очевиден после вложения инвестиций в развитие инженерной инфраструктуры (автомобильные и железные дороги, воздушные и водные пути). В результате Голландия стала самым крупным в мире экспортером цветов. Кластер включает компании, специализирующиеся на всех стадиях выращивания цветов (рассада, выращивание, срезка, хранение, доставка).

Экологические ограничения вызвали новые направления исследований для цветочной индустрии. В итоге была разработана замкнутая система выращивания цветов в воде и минеральной вате, что снизило потребность в химических удобрениях и пестицидах, себестоимость продукции и улучшило ее качество. Цветочная индустрия способствовала тому, что Голландия приобрела статус лидера логистических операций. Большую роль сыграли адаптация и разнообразие транспортных средств, в 90 % — дизайн транспортировочной упаковки.

Голландская цветочная индустрия удачно использует технологии других областей. Например, производителей энергии. Традиционные теплицы используют только 4 % накопленной энергии для обогрева растений, остальные 96 % — потери энергии. Новая концепция закрытых теплиц позволяет накапливать тепло в земле и использовать его в дальнейшем, обогревая растения и расположенные вблизи дома [15].

К новым растущим отраслям европейские эксперты относят *«экономику впечатлений»* [11]. Авторами этого термина и направления являются Б. Джозеф Пайн II и Джеймс Гилмор. Они считают, что «впечатления представляют собой уже существующий, но еще мало изученный вид *экономического предложения*. Отделение впечатлений от услуг в деятельности компании открывает перед ней невероятные возможности для экономического роста, как в свое время признание услуг отдельным предложением привело к появлению нового типа экономики на фоне приходящей в упадок промышленной базы» [11; 3]. *«Впечатления — это четвертое экономическое предложение, которое так же*

разительно отличается от услуг, как услуги от товаров... Впечатления всегда были рядом, но потребители, предприниматели и экономисты относили их к сектору услуг наравне с химчистками, автомастерскими, телефонными станциями и оптовой торговлей. Но когда он покупает впечатление, он платит за незабываемые минуты своей жизни, т.е. за собственные чувства и ощущения» [11; 6].

Современные технологии открывают новые виды «впечатлений», таких, например, как интерактивные игры, Web-сайты, фильмы с трехмерной графикой и виртуальная реальность. Как правило, модные продукты обращаются преимущественно к эмоциям и ощущениям покупателя, поэтому в интернет-торговле стало важным создавать определенную атмосферу совершения покупки. Это заставляет внимательно следить за визуальной и эмоциональной составляющими модного бизнеса в сети. Сайты модной индустрии обязаны думать о том, как со вкусом и красочно это сделать [16]. Поэтому развитие интернет-торговли сегодня сталкивается с проблемой передачи реальных тактильных, визуальных, вкусовых и других ощущений при совершении виртуальных покупок. Это способствовало прогрессу в разработке специальных приложений и продуктов для обеспечения реальности впечатлений и восприятия.

*Отрасли «голубого роста»* («голубой экономики») включают виды деятельности, связанные с освоением ресурсов океанов, морей и побережья. Это одна из областей, где также отмечается высокий уровень кросс-связей. «Голубая экономика» в Европе представляет около 5,4 млн рабочих мест и создает 500 млрд евро валовой добавленной стоимости в год. Ожидается, что к 2020 г. в этом секторе будет задействовано до 7 млн человек. Развитие отраслей «голубой экономики» является частью европейской программы Горизонт-2020. В 2014–2015 гг. на отрасли «голубого» роста будет израсходовано 145 млн евро. Следует отметить, что программа Горизонт-2020 является, по сути, кросс-тематической. Поскольку более 70 % поверхности Земли занимает вода, виды деятельности, связанные с использованием ресурсов морей и океанов, рассматриваются как драйверы инноваций для европейской экономики [17].

Сектор «голубого роста» объединяет 5 основных направлений: возобновляемые источники энергии (энергия волн, приливов, ветров); аквакультура; морской, прибрежный и круизный туризм; минеральные ресурсы морей и голубые биотехнологии [18]. В секторе «голубого роста» на базе перекрестных связей создаются возможности для роста таких направлений, как фармацевтика/косметика/космецевтика, экологические технологии, производство биотоплива, чистая органика, автоматизация судов и платформ, дата-центры, слежение в режиме реального времени.

*Высокий уровень кросс-инноваций происходит в биофармацевтике.* Результатом таких взаимосвязей становится появление новых перспективных отраслей и направлений: наномедицина, персонализированная медицина, фармаинформатика. Развитие фармацевтической отрасли в Европе представлено рядом сильных кластеров. Так, швейцарский фармацевтический кластер объединяет крупные мировые концерны «Novartis», «Roche», «Syngenta», а также небольшие предприятия. Ведущий биомедкластер Франции Genopole (г. Иври) специализируется в таких направлениях, как геномные и постгеномные исследования, биотерапия, биофизика, биохимия, биофармацевтика и биоматематика. В Генополе работают 900 научных работников и 400 преподавателей в университете. Именно в этом технополисе проводится работа по расшифровке генома человека. В г. Иври расположен Национальный центр секвенирования и генотипирования, единственное во Франции учреждение, участвующее в программе «Геном человека». В Генополе на площади 87 тыс. кв. м базируются 20 академических лабораторий, в том числе 3 национальные лаборатории, 67 биотехнологических компаний. Общий бюджет Генополя — 15 млн евро в год [19].

Ориентация на растущие отрасли и освоение определенных рынков является основой развития кластеров в Германии. Здесь насчитывается более 370 кластеров, которые действуют в основном на земельном уровне [20]. Так, в Лейпцигском экономическом регионе с учетом растущих отраслей будущего развивается пять кластеров: логистика и сфера услуг; автомобилестроение и производство комплектующих; индустрия здравоохранения и биотехнологии; энергетика и экотехнологии; СМИ и креативные индустрии [21].

В целом разработка кросс-индустриальных инноваций имеет ряд преимуществ в кластерах. Во-первых, это зачастую радикальные инновации, приводящие к появлению новых отраслей. Во-вторых, это, как правило, инновации с минимальными рисками, поскольку уже имеется опыт применения в других отраслях. В-третьих, такие инновации эффективны, так как уже имеются доступные решения, и выход на рынок может быть сокращен. В-четвертых, передача решений между различными

отраслями, как правило, позволяет избегать конфликтов из-за доли рынка и т.д. Напротив, появляется возможность увеличить доход за счет диверсификации.

### Список литературы

- 1 Портер М. Конкуренция / М. Портер; пер. с англ. — М.: Вильямс, 2005. — 608 с.
- 2 Рифкин Дж. Третья промышленная революция / Дж. Рифкин. — М.: Альпина нон-фикшн, 2014. — 410 с.
- 3 Tobias Hann. Cross-Industry Innovation Processes: Strategic Implications for Telecommunication companies / Tobias Hann. — Berlin, 2014. — 206 p.
- 4 Cross industry innovation – a modern way to get innovations. *socialmediaballoon.de* Retrieved from <http://socialmediaballoon.de/cross-industry-innovation/6792>.
- 5 Чесбро Г. Открытые инновации. Создание прибыльных технологий / Г. Чесбро. — М.: Поколение, 2007. — 336 с.
- 6 Niklas Echterhoff. Cross-Industry Innovations – Systematic Identification and Adaption / Niklas Echterhoff, Benjamin Amshoff, and Jürgen Gausemeier // International Scholarly and Scientific Research & Innovation. — 2013. — No. 7(4).
- 7 The global technology revolution: bio/nano/materials trends and their synergies with information technology by 2015 / Philip S. Anton, Richard Silbergliitt, James Schneider/ Published 2001 by RAND/ URL: <http://www.rand.org/>.
- 8 Михайлов В.П. Достижения космонавтики в земной технике / В.П. Михайлов // Новое в жизни, науке, технике. Сер. Космонавтика, астрономия. — М.: Знание, 1989. — 64 с.
- 9 Помогут ли России космические технологии «второй свежести»? [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://inosmi.ru/russia/20130203/205426700.html#ixzz3nKkjet9>.
- 10 Thomas Lämmer-Gamp. Creative Industries. Policy recommendations - promotion of cross-innovation from creative industries Berlin, 2014.
- 11 Б. Джозеф Пайн II, Джеймс Х. Гилмор. Экономика впечатлений: Работа – это театр, а каждый бизнес – сцена / Б. Джозеф Пайн II, Джеймс Х. Гилмор. — М., 2005.
- 12 European Cluster Trends Report 2014 // URL: <http://ec.europa.eu/growth/smes/cluster/observatory/>.
- 13 Европейский рынок упаковочных пластиков достиг степени насыщения // Пластик. 2008.04.28 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://plastics.ru/index.php?lang=ru&view=news&category\\_id=28&entry\\_id=5739](http://plastics.ru/index.php?lang=ru&view=news&category_id=28&entry_id=5739).
- 14 Утратили имя – обрели кластер [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://expert.ru/northwest/2010/09/klaster/>.
- 15 Иванова В. Н. Европейский опыт реализации кластерной политики / В.Н. Иванова, В.В. Тарасенко, Р.Р. Хафизов // Известия ВолгГТУ. — 2014. — № 3. — С. 44–49.
- 16 Влияние интернет-технологий на модную индустрию // Модный magazin. — 2009. — № 13(80). [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://rustm.net/catalog/article/1583.html>.
- 17 Blue growth [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy/blue\\_growth/](http://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy/blue_growth/).
- 18 Ocean Research in Horizon 2020: The Blue Growth Potential/ European Union, 2015. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.europarl.europa.eu/studies>.
- 19 Биотехкластеры Европы [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://region-alliance.com/biotechclusters\\_europe.html](http://region-alliance.com/biotechclusters_europe.html).
- 20 Кластеры: уроки немецкого опыта [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://ced.by/ru/publication/opinions/~shownews/klastery-uroki-nemeckoho-opyta>.
- 21 Синергетика структур – отрасли будущего в фокусе внимания [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.leipzig.ihk.de/ru/leipcigskii-ehkonomicheskii-region/sinergetika-struktur-otrasli-budushchego-v-fokuse-vnimanija.html>.

Ф.Г. Альжанова, О.В. Лашкарева

### **Кластерлерді дамытудағы кросс-индустриялық инновациялар үлгісі: халықаралық тәжірибе**

Мақалада білімнің әр түрлі салаларының арасында кросс-функционалды өзара әрекеттердің нәтижесі ретінде кросс-индустриялық инновациялардың моделі қарастырылған және оның сызықтық модель мен ашық инновациялар моделі арасындағы айырмашылығы анықталды. Кросс-инновациялар моделі негізінде білім табиғаты мен технологиясының үрдісін күшейтуде мультидисциплинарлық негіз жатқанын көрсетеді, дәстүрлі, кемел технологиялардың жаңа нарықтарға жаңа сапада енуі; жаңа технологиялардың күшейту әсерінен этикалық және әлеуметтік мәселелердің күрделенуі. Кросс-инновациялардың жүзеге асыру қағидалары тәжірибесі шет елдер мен жеке компанияларда қарастырылды. Талдау нәтижесінде шетелдік компанияларда кросс-инновациялық тұжырымдамасын жүзеге асыру тәжірибесі, бірігу және енгізу, бірлескен кәсіпорындар мен альянстардың үрдістерінің қарқындылығын негізінде инновациялық патенттер мен өсіп келе жатқан салалардың 10 өңірінде басқа секторларымен кросс-байланыстар болуы, кластерлерді негізін құрайтындығы анықталды. Ең серпінді салааралық байланыстар быуып-түю материалдарының саласы мен биофармацевтиканы

көрсетеді. Кросс-индустриялық-инновациялық моделі базасы негізінде салааралық инновациялық кластер қажеттілігі негізделді.

*Кілт сөздер:* инновациялар, технологиялар, кластер, кросс-индустриялық инновациялар, кросс-байланыстар, инновациялардың сызықтық моделі, ашық инновациялар моделі, «қайта құю әсері», креативті индустрия, «әсерлер экономикасы», интернет-сауда.

F.G. Alzhanova, O.V. Lashkareva

## The Model of cross-industrial innovation in the development of clusters: international practice

The article describes a model of cross-industrial innovation as a result of cross-functional interactions between different areas of knowledge and revealed its contrast to the linear model and the model of open innovation. It is shown that the basis of the appearance of the model cross-innovation is an objective process of strengthening the multidisciplinary nature of knowledge and technology, the penetration of traditional, mature technologies to new markets in a new way; complexity of ethical and social issues in the course of the growing influence of new technologies. The experience of the principles of cross-innovations implementation in foreign countries and individual companies was reviewed. On the basis of the intensity of mergers and acquisitions, joint ventures and alliances, the availability of patents in innovation and cross-cross-linkages with other sectors of the 10 regions of the growing industries were identified that form the basis of clusters, built on the cross-ties. The most dynamic intersectoral links demonstrate the industry of packing materials and bio pharmacy. The expediency of innovation clusters creation based on the model of cross-industrial innovation was proved. The advantages of the implementation of cross-innovation models in clusters in the form of the emergence of radical innovation and new industries reduce risk, reduce conflicts over market share, etc were shown.

*Keywords:* innovations, technologies, cluster, cross-industrial innovation, business models, cross-connection, the linear model of innovation, open innovation model, "spillover effect" creative industries, "spillover effect", "experience economy", internet trade.

### References

- 1 Porter, M. (2005). *Konkurentsiia* [Competition]. (Trans.). Moscow: Williams [in Russian].
- 2 Rifkin, J. (2014). *Tretia promyshlennaia revoliutsiia* [The third industrial revolution]. Moscow: Alpina non-fikshn [in Russian].
- 3 Tobias Hann. (2014). *Cross-Industry Innovation Processes: Strategic Implications for Telecommunication companies*. Berlin.
- 4 Cross industry innovation – a modern way to get innovations. *socialmediaballoon.de* Retrieved from <http://socialmediaballoon.de/cross-industry-innovation/6792>.
- 5 Chesbrough, H. (2007). *Otkrytye innovatsii. Sozdanie priblynykh tekhnologii* [Open Innovations. Creating of profiting technologies]. Moscow: Pokolenie [in Russian].
- 6 Niklas Echterhoff, Benjamin Amshoff, and Jürgen Gausemeier. *Cross-Industry Innovations – Systematic Identification and Adaption*. (2013). *International Scholarly and Scientific Research & Innovation*, 7(4).
- 7 Philip S. Anton, Richard Silbergliitt, James Schneider. (2001). *The global technology revolution: bio/nano/materials trends and their synergies with information technology by 2015*. Retrieved from <http://www.rand.org>.
- 8 Mikhailov, V.P. (1989). *Dostizheniia kosmonavtiki v zemnoi tekhnike* [Space Achievements in Earth technology]. *Novoe v zhizni, nauke, tekhnike. Ser. Kosmonavtika, astronomiia – New in life, science, technology, Ser Cosmonautics, astronomy*. Moscow: Knowledge [in Russian].
- 9 Pomohut li Rossii kosmicheskie tekhnologii «vtoroi svezhesti»? [Will «second freshness» space technologies assist Russia?]. *inosmi.ru* Retrieved from <http://inosmi.ru/russia/20130203/205426700.html#ixzz3nIKkjet9> [in Russian].
- 10 Thomas Lämmer-Gamp. (2014). *Creative Industries. Policy recommendations - promotion of cross-innovation from creative industries* Berlin.
- 11 Joseph Pine II, James X., Gilmore. (2005). *Ekonomika vpechatlenii: Rabota – eto teatr, a kazhdyi biznes – stsena* [Economy of experiences: Work – is the theater and every business – the scene]. Moscow.
- 12 European Cluster Trends Report 2014. *ec.europa.eu* Retrieved from <http://ec.europa.eu/growth/smes/cluster/observatory>.
- 13 Evropeiskii rynek upakovochnykh plastikov dostih stepeni nasyshcheniia [The European market of packaging plastics reached saturation]. *Plastik – Plastic*. (2008, 28 April). Retrieved from [http://plastics.ru/index.php?lang=ru&view=news&category\\_id=28&entry\\_id=5739](http://plastics.ru/index.php?lang=ru&view=news&category_id=28&entry_id=5739) [in Russian].
- 14 Utratili imia – obreli klaster [Lost name – acquired cluster]. *expert.ru* Retrieved from <http://expert.ru/northwest/2010/09/klaster/> [in Russian].
- 15 Ivanova, V.N., Tarasenko, V.V., Hafizov, R.R. (2014). *Evropeiskii opyt realizatsii klasternoi politiki* [The European experience of implementing cluster policy]. *Izvestiia Volhogradskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta – Bulletin of the Volgograd State Technical University*, 3, 44–49 [in Russian].

16 Vliianie internet-tekhnologii na modnuiu industriiu [Influence of Internet technologies on the fashion industry]. (2009). *Modnyi mahazin – Fashionable magazine*, 13(80). Retrieved from <http://rustm.net/catalog/article/1583.html> [in Russian].

17 Blue growth *ec.europa.eu* Retrieved from [http://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy/blue\\_growth](http://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy/blue_growth).

18 Ocean Research in Horizon 2020: The Blue Growth Potential. European Union, 2015. *www.europarl.europa.eu* Retrieved from <http://www.europarl.europa.eu/studies/>.

19 Biotekhhlastery Evropy [Biotechclaters of Europe]. *region-alliance.com* Retrieved from [http://region-alliance.com/biotechclusters\\_europe.html](http://region-alliance.com/biotechclusters_europe.html) [in Russian].

20 Klasteriy: uroki nemetskoho opyta [Clusters: German experience]. *ced.by/ru* Retrieved from <http://ced.by/ru/publication/opinions/~shownews/klasteriy-uroki-nemeckoho-opyta> [in Russian].

21 Sinerhetika struktur – otrasli budushcheho v fokuse vnimaniia [Synergetics of structures – focus of the future industry]. *www.leipzig.ihk.de* Retrieved from <http://www.leipzig.ihk.de/ru/leipcigskii-ehkonomicheskii-region/sinergetika-struktur-otrasli-budushcheho-v-fokuse-vnimaniia.html> [in Russian].

Репозиторий КАРГУ