

КЛАСТЕРНЫЙ ПОДХОД К ИННОВАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ РАЗВИТИЮ РОССИИ И УКРАИНЫ: методические и организационные вопросы¹

THE CLUSTER APPROACH TO INNOVATION AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT OF RUSSIA AND UKRAINE: methodological and organizational issues

Окончание. Начало в номере 14

Н. И. Комков, доктор экономических наук, профессор

В. С. Романцов, младший научный сотрудник

Л. И. Федулова, доктор экономических наук, профессор

И. М. Ягудин, кандидат экономических наук, доцент

Рассматриваются методические и организационные проблемы кластерного подхода к экономическому развитию. Отмечается ряд важных условий и признаков формирования кластера: инновационность, конкурентоспособность, добровольность, взаимовыгодность участия в кластере. Рассмотрены проблемы формирования кластеров в России и Украине. Исследуются проблемы образования и управления совместными кластерами России и Украины.

The methodical and organizational problems of the cluster approach to economic development. Notes a number of important conditions and signs of cluster formation: innovation, competitiveness, voluntary, mutually beneficial participation in the cluster. The problems of the formation of clusters in Russia and Ukraine. The problems of the formation and management of shared cluster Russia and Ukraine.

Ключевые слова: кластерный подход, инновационное развитие, условия и признаки формирования кластер.

Key words: cluster approach, innovative development, conditions and signs of cluster formation.

Формирование программы начинается с разработки структуры конечных целей. Такую структуру удобно представить в виде дерева целей или иерархической информационно-логической модели, правила построения которых возможно с помощью компьютерной модели. Особенность построения дерева целей состоит в таком делении общей цели стратегии на независимые с точки зрения достижения подцели, что каждая выявленная подцель соответствует определенной технологии производства конкретных продуктов или оказания соответствующих услуг. Возможность анализа и формирования способов достижения конечных подцелей будет соответствовать образованию целевого проекта. Проект – это рассчитанная и взаимосвязанная совокупность промежуточных целей, работ по их достижению, организационных исполнителей в соответствующие структуры, а также оценок стоимости, длительности и риска выполнения проекта.

Среди известных технологий подготовки проектов [2, 3, 7] наиболее предпочтительна активная технология [3], отличающаяся возможностью подготовки проектов с учетом пяти параметров: стоимости, длительности, риска, целевых технико-экономических требований, экономического эффекта, а также возможностью страхования риска и активного диалога между заказчиком и руководителем проекта. Особенностью технологии активного управления проектами является выделение инновационного предложения, которое входит составной частью в инвестиционный проект.

¹ Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского Гуманитарного Научного Фонда (Проект № 11-22-02002, «Разработка организационно-экономических механизмов формирования кластерной модели сотрудничества России и Украины в научно-технологической сфере»).

В свою очередь инновационное предложение состоит из двух последовательно связанных составных частей: инновационной идеи и инновационного решения. Инновационная идея соответствует поиску технологии потребления, отличающейся новизной спроса рынка (сегмента, доли рынка). Инновационное решение соответствует поиску конкурентоспособной технологии производства.

Разработка и оценка модели инновационного предложения и проекта в целом основывается на построении иерархической и поэтапной информационно-логической модели, которая, в свою очередь, служит основой построения сетевой модели проекта. Для оценки характеристик выполнения работ вводится понятие переменной интенсивности, а ее возможные варианты задаются исполнителем работы с учетом стоимости, длительности и ожидаемой завершенности (величины риска).

Оценка стоимости, длительности и риска проекта в целом формируется на основе анализа модели нижнего уровня, с помощью которой разработчиком определяется минимальная стоимость проекта при параметрическом задании длительности и риска. В модели верхнего уровня заказчик проекта из возможных вариантов интенсивности выполнения проекта выбирает наилучший с точки зрения ожидаемого экономического эффекта с учетом риска. В активной технологии также предусмотрен механизм страхования и контроля хода реализации проекта.

3. Кластерный подход к совместному развитию экономики России и Украины

Экономика Украины, как и экономика России после перехода к рыночным отношениям и распада кооперационных связей, сложившихся в СССР, переживает трудный период. Хотя промышленный потенциал Украины после распада СССР сохранился в более полном формате и объеме, чем в России, его неполная конкурентоспособность, в сравнении с промышленным потенциалом стран ЕС, вполне ощутима для экономики Украины. Возможности для устранения причин, препятствующих экономическому росту, экономисты Украины, как и в России, видят в использовании кластерного подхода, в том числе и на основе формирования совместных кластеров в ряде областей: авиастроении, судостроении, приборостроении, машиностроении, сельском хозяйстве и др.

Для этого, помимо доброй воли с обеих сторон, необходима разработка концептуальной модели организационно-экономического механизма взаимодействия предприятий и организаций в международном технологическом кластере, который включает соответствующую структуру,

функции и технологические цепочки. Это позволит дополнить методологическую базу формирования стратегии украинско-российского кластера и применить ее на практике при реализации кластерных инициатив. Особенно важная роль в этом механизме должна принадлежать раскрытию сущности финансового взаимодействия между участниками технологического кластера, определению характерных особенностей инновационных проектов как основной формы сотрудничества в пределах кластера, формированию структуры управления ими, перераспределению ответственности между участниками кластера, управлению рисками при осуществлении инновационной деятельности, что даст возможность выработать соответствующие предложения для их внедрения в практику предприятий и организаций, являющихся фактическими и потенциальными участниками международных кластеров.

Условия ведения инновационной деятельности в пределах технологического кластера побуждают его участников к коллективным форматам действий и интенсивному сотрудничеству. Наиболее распространенной формой деловой активности в таком образовании является совместный инновационный проект. Следует отметить несколько тенденций, которые делают применение такого подхода более действенным: формирование рынка инвестиционных проектов, связанных с ними ценных бумаг, долговых обязательств и сопутствующих подрядных работ; создание инвестиционных, инжиниринговых и консалтинговых организаций, ориентированных на предоставление услуг в сфере управленческой и информационной поддержки при реализации проектов; развитие ИКТ и облегчение доступа к рыночным институтам для участников кластера; создание новых рыночных структур, работающих с инновационными проектами (разного рода финансовые учреждения); привлечение к реализации инвестиционных проектов иностранных партнеров и инвесторов. Следует учитывать, что существуют определенные специфические черты, присущие реализации инновационных проектов в пределах технологического кластера: во-первых, в подавляющем большинстве случаев участники проекта представляют несколько стран, что оказывает влияние на все этапы его реализации; во-вторых, среди участников проекта, как правило, представлены компании и организации разного масштаба; в-третьих, характерно наличие «разорванных» технологических цепочек, когда ячейки разработки и производства определенного продукта рассредоточены в отдельных производственных сферах; в-четвертых, привлечение к проекту уже готовых разработок и технологий, включая и международный характер трансфера технологий.

В рамках проекта¹ была разработана методика оценки и отбора проектных предложений (проектов) по реализации стратегии международного кластера с учетом приоритетных направлений инновационного развития экономики Украины и России. Эта методика учитывает реальные тенденции и особенности деятельности отдельных областей экономики; баланс регионального размещения производительных сил Украины; социально-экономические перспективы новых технологических решений и соблюдения принципов согласованности интересов отечественных ученых с потребностями национальной экономики и общества в части прозрачного отбора инноваций.

Предложенный методический подход к определению перспективных и критических технологий для качественного отбора инновационных предложений в пределах деятельности международного технологического кластера основывается на введенных принципах и параметрах, алгоритмах расчетов, оказывающих содействие принятию обоснованных решений относительно целесообразности внесения их в перечень средне- и долгосрочных высокотехнологических конкурентоспособных инновационных и инвестиционных проектов межгосударственного значения и усилению инновационного фактора в обеспечении социально-экономического развития национальных экономик, повышению их конкурентоспособности на основе реализации высокотехнологических проектов международного уровня. Предполагается выделение стратегических инновационных проектов двух типов, которые должны основываться на согласованном перечне критических технологий: первая группа проектов ориентирована на развитие научно-технологического потенциала по междисциплинарным критическим технологиям. Примером такого подхода может быть комплекс программных решений относительно развития нанотехнологий. Реализация этих программ создаст такой потенциал новых перспективных исследований и разработок, которые станут основой для технологического прорыва на рынках в 2014–2020 гг. Вторая группа инновационных проектов направлена на технологическое перевооружение приоритетных областей экономики и развитие отдельных прорывных технологий и включает проекты энергосберегающих технологий; проекты в атомной энергетике; «прорывные проекты» в авиации, базирующиеся на технологиях создания новых поколений авиационной техники; создание нового поколения энергоэффективных двигателей (в т.ч. нового поколения газотурбинных двигателей);

проекты освоения космического пространства, базирующиеся на новых поколениях ракетно-космической техники; новые методы медицинской диагностики и лечения, базирующиеся на биотехнологиях и нанотехнологиях; создание перспективных вооружений и систем управления. Реализация этих проектов должна быть обеспечена пакетом межгосударственных целевых программ, ориентированных на развитие и внедрение передовых технологий, осваивающих новые технологические рубежи 2015–2020 гг.

Среди основных критериев отбора технологических разработок в рамках реализации кластерного механизма международного сотрудничества Украины и России должны быть следующие:

- выраженная социальная направленность (понятная широким слоям общественности);
- необходимая финансовая поддержка из средств госбюджета;
- высокая степень завершенности НИОКР;
- высокий технологический уровень;
- апробация и завершенность технологических процессов, гарантирующие низкие технологические риски при условии массовой реализации;
- наличие условий, в которых технологические процессы и продукция прошли сертификацию, или будут сертифицированы в ближайшее время;
- защищенность авторских прав (наличие или заявка на украинские, российские и международные патенты, промышленные образцы и другие формы защиты авторских прав);
- осведомленность рынка наукоемких и высокотехнологических разработок о предлагаемом технологическом продукте.

Важная роль при формировании методических материалов для разработки совместных программ и отбора проектов принадлежит информационной базе данных, среди которых ключевое место должно быть отведено международным мониторингам научно-технологической и инновационной деятельности, конкретизация и анализ которых позволит определить реальные критерии отбора инновационных проектов.

Опыт кластеров nanoиндустрии (в том числе и России), позволяет утверждать, что успех кластерного проекта критически зависит от возможности обеспечения самодостаточности кластера в результате «вовлечения» участников в единый инновационный механизм с помощью институционального заказа, который отвечает возрастающим потреб-

¹ Проект № 11-22-02002 РФНФ, «Разработка организационно-экономических механизмов формирования кластерной модели сотрудничества России и Украины в научно-технологической сфере»

ностям рынка. Необходимо учитывать, что ограничивающим фактором являются возможности эффективного взаимодействия данных организаций, в первую очередь взаимодополнения в реализации крупных и долгосрочных совместных проектов. Вместе с тем эти жесткие ограничения должны исключить сознательно неработающие варианты, когда нанотехнологические кластеры создаются поспешно, без представления информации об их потенциале конкурентоспособности и оценке способов получения практической пользы от данного мероприятия [7].

При прочих равных условиях, следует отметить слабость позиции Украины на международных рынках, что объясняется отсутствием фактической диверсифицированной структурированности локализованных региональных научно-технологических систем. Но в тоже время сильной стороной Украины на международной арене являются компетенции генерации знаний в сфере научно-технологической кооперации. К сожалению, в Украине и в законодательстве, и в экономической политике фактически отсутствуют элементы кластерной модели развития экономики. В результате действий рыночного механизма и, прежде всего, инвестиционного механизма, фактически сформировано два крупных региональных кластера на базе инвестиционной модели накопления (на базе инвестиций в основной капитал) и инновационно-инвестиционной модели (инвестиции в научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки и научно-технологические работы). В отличие от РФ, которая структурирована по территориальному принципу механизма диверсификации развития экономики и поэтому имеет и развивает территориально дифференцированную структурированную модель экономической системы, Украина структурирована по технологически функциональному принципу, и поэтому имеет концентрированно выраженное ядро технологически взаимообусловленных производств, а также территориально унифицированную, централизованную модель кластеризации экономической системы.

Важной для данного исследования является проблема структуризации денежных потоков инвестиционных доходов по подобным проектам, причем проблемы учета эффективности построения кластерной модели просто не существует по причине функциональной связи ядра и контура кластера, где соответственно генерация компетенций происходит на периферии кластера и транслируется к ядру, в котором концентрируется в конкурентные преимущества. В решении данной методологической задачи следует отметить исключительную роль системы учета и распределения прав интеллектуальной собственности, патентования технологий и распределения технологической производительности инноваций между участниками

международного кластера. В Российской модели структурного построения и методологии формирования кластеров присутствуют элементы рынка интеллектуальной собственности уже в базовой модели технологических кластеров.

В отчете ОЕСР отмечается, что концепция кластеров охватывает все направления инновационного процесса: новая теория экономического роста подчеркивает важность возрастающей отдачи на уровень накопленных знаний, базирующийся на инвестициях в новые технологии и человеческий капитал. Эволюционная экономика и экономика промышленности показывают, что этот процесс накопления знаний зависит от предыдущего пути развития, имеет нелинейный характер, созданный взаимодействиями коммерческих и некоммерческих организаций и разных институтов. Институциональная экономика подчеркивает важность организационных нововведений внутри фирм и органов власти при разработке и координации институтов и процедур, задействованных в управлении более сложными взаимосвязями, поскольку экономический рост приводит к увеличению специализации задач и производственных методов. Социология инноваций выделяет важную роль доверия в снижении трансакционных расходов, что является результатом усиления специализации, роль институционального и культурного разнообразия в поддержке креативности, роль нефинансового стимулирования и товарообменных соглашений в инновационных сетях [8].

Сущность указанного отражена в схеме международных технологических кластеров и представлена на рис. 2.

Формирование международных кластеров на основе технологических комплексов, управляющих экономическим развитием на инновационной основе, способно привести к системной реализации функциональных характеристик инноваций как инструмента конкурентных преимуществ и воспроизводственных компетенций. Сейчас реализация функциональных характеристик инноваций сформировала структурированные по технологической идентичности централизованные коммуникативные каналы ядра воспроизводства не по рыночному и не по отраслевому принципу (что исключает полное задействование конкурентной мотивации), т.е. экономические субъекты технологических комплексов фактически не являются прямыми конкурентами между собой и их взаимодействие не мотивировано стратегическим менеджментом. Такие технологические комплексы не имеют четких географических, технологических, экономических контуров. Технология должна являться первичной функцией для технологических комплексов, так как изменение технологии на основе наследственности технологического ядра приводит к изменению кон-

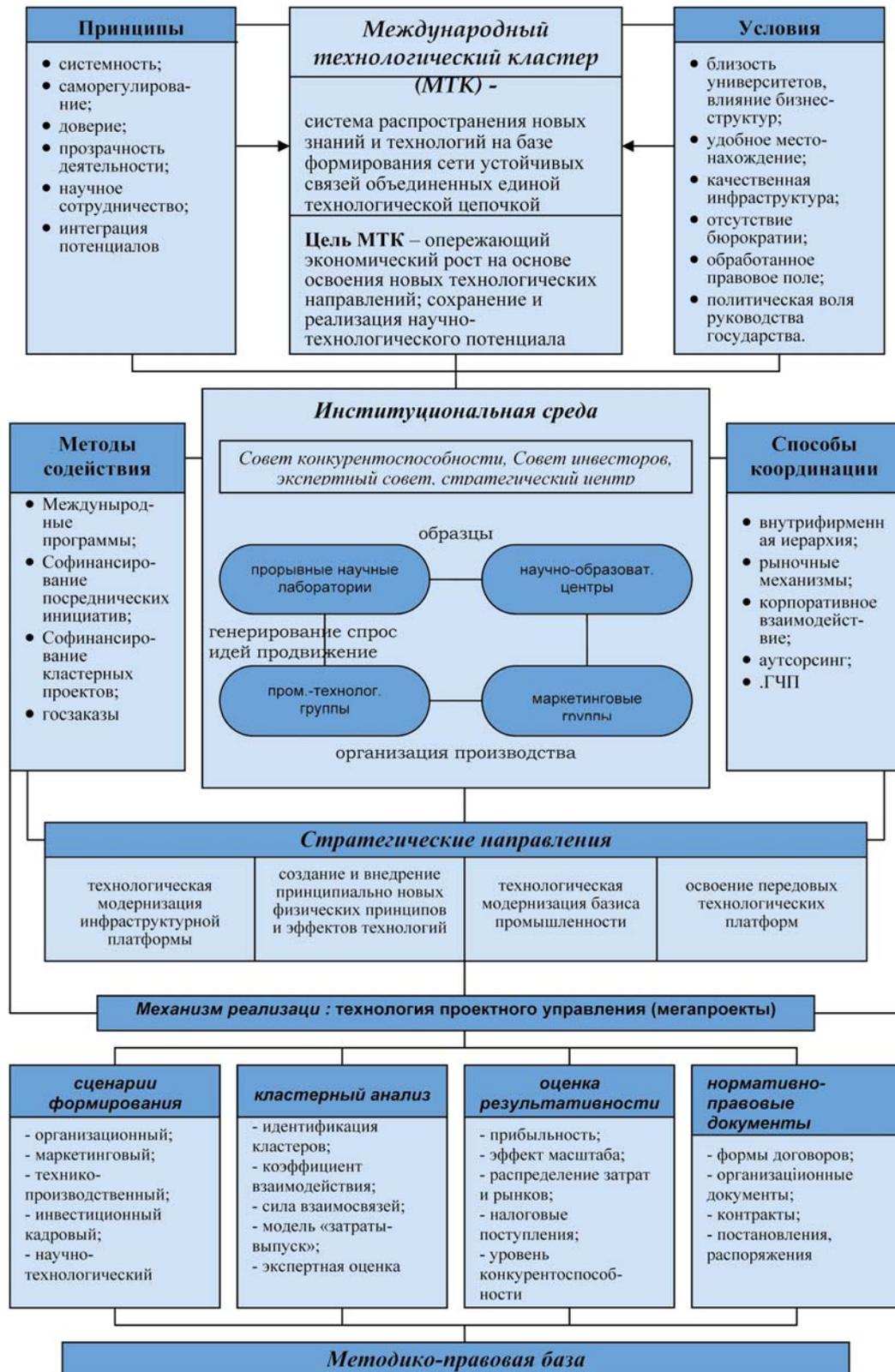


Рис. 2. Методология создания международного технологического кластера

тура технологической составляющей всей совокупности: экономические субъекты, которые перестают соответствовать уровню технологической базы,

выпадают из нее. В частности, инициированный по такой методологии кластер ВПК на базе судостроительной отрасли РФ (судостроительный кластер в

г. Санкт-Петербурге + бюджет проекта развития) и региональной концентрации по кластерному принципу в научно-технологической сфере вокруг Киева с периферией по контуру региональных инновационных систем Николаевской области, Севастополя (концентрация по технологической совместимости научно-исследовательских и полигонных учреждений + концентрация инвестиционного ресурса), структурно будет концентрирована вокруг построения ядра совместимости технологий судостроительного кластера и концентрации конкурентных компетенций по контуру международного кластера научно-технологического комплекса Украины [9].

Построение международного кластера на основе применения механизма проектного инвестирования в научно-технологической сфере несет потенциал взаимовыгодного сотрудничества в достижении для РФ диверсификации источников создания инноваций и фундаментальных исследований; генерации эффективного диверсифицированного механизма управления инвестиционными ресурсами в условиях технологического прогресса, а для Украины – экстраполяции форсированными темпами в короткий период и без потерь на генерацию организационной структуры инновационных кластеров для резкого повышения конкурентоспособности экономики; генерации в процессе реализации проектных инвестиций собственной системы коммуникаций «наука–производство–рынок»; построения экономической системы инновационного типа. Кроме того, специфическим преимуществом Украины собственно в организации проектного инвестирования международного кластера является создание возможностей преодоления проблемы маргинализации регионов путем вхождения последних в систему научно-технологического кластера на основе значительной активизации инновационной деятельности экономических субъектов.

Таким образом, разработка и внедрение кластерного механизма остается сложной задачей для Украины и РФ через существующие различные сегменты рынка, разную структуру промышленности, наличие политических и культурных барьеров, а также доминирование субъективных факторов межгосударственной политики. Поэтому отработ-

ка вариантов внедрения кластерного механизма является необходимым условием для более тесного сотрудничества между государственными организациями и субъектами, ответственными за научно-технологическую и промышленную политику и реализацию соответствующих межгосударственных программ. Для создания одинакового и понятного регулирующего механизма необходимо, прежде всего, создать базовые варианты кластерного пакета документов межгосударственного уровня, что может стать импульсом для развития инновационной деятельности по структурной вертикали научно-технологического взаимодействия.

Библиографический список

1. Прогнозирование перспектив технологической модернизации экономики России. М.: МАКС Пресс, 2010.
2. Комков Н.И. Модели программно-целевого управления. М.: Наука, 1981.
3. Н.И. Комков, К.И. Луговцев, Н.В. Якунина Информационная технология формирования и управления реализацией инновационных проектов // Проблемы прогнозирования. – 2012. – № 3.
4. Комков Н.И., Селин В.С., Цукерман В.А. Инновационная экономика: Энциклопедический словарь-справочник. М.: МАКС Пресс, 2012.
5. Юданов А.Ю. Конкуренция: теория и практика. М.: Гном-ПРЕСС, 1994.
6. Мартино Д. Технологическое прогнозирование. М.: Прогресс, 1977.
7. Инновационные кластеры nanoиндустрии / Г.Л. Азоев и др.; под ред. Г.Л. Азоева. М.: БИНОМ; Лаборатория знаний, 2012. – 296 с.
8. OECD, 2001, Innovative Clusters: Drivers of National Innovation Systems, OECD: Paris.
9. Мельник А.Г. Модель проектного инвестирования создания международного кластера в научно-технологической сфере // Бизнес-Информ. – 2012. – № 11. – С. 122–126.

Комков Н. И. – доктор экономических наук, профессор, Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН

Романцов В. С. – младший научный сотрудник, Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН

Федулова Л. И. – доктор экономических наук, профессор, зав. отделом Института экономики и прогнозирования Национальной Академии Украины

Ягудин И. М. – кандидат экономических наук, доцент

e-mail: komkov_ni@mail.ru