

# Формирование инновационно-технологических кластеров в Республике Беларусь в контексте геоэкономики<sup>1</sup>

**Ключевые слова:**

*кластерно-сетевая регионализация, кросс-сетевая кластерная регионализация, инновационно-технологические кластеры, глобализация, геоэкономика, геополитика, геотехнологии.*

## Методологические подходы к формированию сетевых инновационно-технологических кластеров в переходных экономиках

16 января 2014 г. Совет Министров Республики Беларусь принял Концепцию по формированию и развитию инновационно-промышленных кластеров, в которой отмечается следующее: «Установлено, что кластеры развиваются эффективнее, если изначально усилие было направлено «снизу вверх» и инициатива исходила от самих будущих участников. Мировая практика свидетельствует, что в последние два десятилетия процесс формирования кластеров происходил довольно активно. В целом, по оценке экспертов, к настоящему времени кластеризацией охвачено около 50% экономик ведущих стран мира: Великобритания (168), Германия (32), Дания (34), Индия (106), Италия (206), Нидерланды (200), США (380), Финляндия (9), Франция (96). В Европейском союзе (далее – ЕС) насчитывается свыше 2 тысяч кластеров, в которых занято 38% его рабочей силы. Полностью вовлечены в кластеризацию датская, финская, норвежская и шведская промышленность. Таким образом, на данном этапе в экономически развитых странах кластерная модель развития используется как серьезный

инструмент обеспечения конкурентоспособности национальных экономик, доказавший свою практическую эффективность, поскольку в кластерной модели развития наиболее полно учтены меняющиеся формы конкуренции и главные источники конкурентных преимуществ» [1].

Не касаясь положения об обеспечении конкурентоспособности национальных экономик, заметим, что действительно большинство развитых стран развиваются через создание кластеров. В ЕС, например, кластерная инициатива развивается с начала 2000-х гг. с принятием 7-й Рамочной программы, рассчитанной до 2013 г. Данная программа допускает сотрудничество стран – не членов ЕС (например, Израиль).

Страны ЕС создали программу по сотрудничеству в области промышленных НИОКР, возобновляемую каждые четыре года. Израильские компании и исследовательские институты также могут подавать проекты НИОКР в соответствии с требованиями программы. Эта программа позволяет израильским организациям сотрудничать с основными исследовательскими центрами Европы и получать от них финансирование в виде грантов на совместные проекты. Израиль начал присоединяться к европейским рамочным программам начиная с РН-4. В настоящее время принята

Рамочная программа Европейского союза по науке и технологиям «ГОРИЗОНТ 2020», которая приглашает к сотрудничеству и белорусских ученых.

Еще в 1996 г. Европейским советом была принята Лиссабонская повестка и поставлена цель «достичь к 2010 г. 3% (от ВВП) инвестиций в европейские научные исследования». Она привела к разработке в Европе ряда политических инициатив, отвечающих потребностям эффективного использования инвестиций, получению добавленной стоимости от научных исследований. С 2002 г. в ЕС формируются европейские технологические платформы (ЕТП), на которых впоследствии стали развиваться инновационные кластеры.

Классический пример инновационного кластера – Технологический университет Мюнхена, где хорошая инженерная школа, большие дата-центры. Расположенные рядом автозаводы регулярно размещают там заказы на различные инженерные исследования. Это помогает студентам накапливать опыт, превращает их в профессионалов, а автопроизводителям позволяет эффективно решать текущие производственные вопросы и растить новое поколение квалифицированных специалистов.

В России принята Концепция долгосрочного социально-эконо-

<sup>1</sup> Продолжение. Начало см.: Банкаўскі веснік, 2014, – № 6 (611), – С. 11–15.

мического развития Российской Федерации на период до 2020 г., которая предусматривает создание сети территориально-производственных кластеров, реализующих конкурентный потенциал территорий и обеспечивающих приток инвестиций в экономику региона. Совершенно ясно, как идет формирование кластера в условиях развитых рыночных отношений, например, в Кремниевой долине в США. Об этом также писал еще в 90-е гг. XX в. М. Портер.

Однако Республика Беларусь не находится в состоянии развитых рыночных отношений. Соответственно возникают вопросы: как сформировать кластеры, какова методология их становления?

В этой ситуации можно пойти через кластерную инициативу. Например, в Концепции формирования и развития инновационно-промышленных кластеров отмечается следующее: «...кластерная инициатива – документально подтвержденное намерение организаций (индивидуальных предпринимателей) содействовать формированию кластера на определенной территории и выступать его участниками» [1]. Сразу возникает вопрос: какие же организации должны дать «документально подтвержденное намерение»?

Таким образом, непроработанным остается вопрос об участниках кластера, что является исходным пунктом формирования любого кластера.

На взгляд авторов, относительно полным можно назвать определение кластерной инициативы Д.Д. Котуковым: «Под *кластерной инициативой* понимается сетевой бизнес-проект, выдвигаемый методом снизу инициативной группой в целях формализации отношений между участниками регионального кластера и/или его дальнейшего развития в формате тройной спирали. Такой проект принципиально отличается от традиционных производственных или инфраструктурных проектов рыночного типа: он строится на отношенческом контракте (совместной договоренности о всеми разделяемых правилах и установках), идее коллаборации и принципе открытости для притока новых участников. Подобные

проекты характерны для любых типов экономик, где инновационные кластеры формируются целенаправленными усилиями (опыт Швеции, Великобритании, Испании, Польши, Венгрии и др.)» [2].

В данном определении «кластерной инициативы» важно выделить, что:

- это бизнес-проект, который всегда имеет свое начало и конец. Следовательно, при формировании кластера необходимо проанализировать его жизненный цикл;

- кластер должен создаваться методом снизу-вверх от инициативы организаций, считающих целесообразным объединение, а не административным путем. Концепция формирования и развития инновационно-промышленных кластеров в Республике Беларусь и мероприятия по ее реализации – это уже второй шаг;

- в рамках существующего законодательства важно выстраивать отношения в формате тройной спирали (наука – исполнительная власть – бизнес), то есть в структуру инновационного кластера, как правило, что показывает мировой опыт, должны войти не только промышленные организации, но, прежде всего, университеты и НИИ, а также государственные и финансовые структуры, обеспечивающие этот бизнес-проект на взаимовыгодных условиях;

- кластер – это не юридическое лицо в данном случае, что совершенно правильно отмечается в Концепции. Однако далее следовало бы заметить, что структура кластера достаточно пластична и не имеет раз и навсегда зафиксированных границ. Субъектом кластера может стать участник, заключивший в цепочке добровольное соглашение о коллаборации.

Аналогичная идея заложена в концепцию синергетики Г. Хакена: в сложной нелинейной системе жизнеспособными оказываются только такие типы структур, которые обеспечивают коэволюцию и достижение консенсуса между ее различными элементами [3].

Если же сетевые эффекты, ведущие к непрерывному росту производительности, не наблюдаются у большинства участников агломерации, то она, согласно школе М. Портера, либо изначально не

является кластером, либо еще не достигла той стадии зрелости в развитии сетевых связей, на которой такие эффекты могут проявиться [4]. В этой связи при формировании кластера необходимо разработать направление и перспективы развития кластера, то есть рассмотреть его развитие, эволюцию, наметив точки перехода от одной стадии к другой.

Современные инновационные экосистемы разного профиля и масштаба (инженерно-морские кластеры в Норвегии и Сингапуре, сталелитейный кластер в Швеции, ScanBalt Bioregion в Северной Европе и др.) так или иначе воспроизводят сетевую матрицу Кремниевой долины, составляющую разительный контраст с успешными агломерациями индустриальной эпохи (типа японских промышленных групп «кэйрэцу»), не говоря уже о советских территориально-производственных комплексах, нередко также причисляемых к кластерам [5].

При выработке методологии построения кластера следует иметь в виду, что системы построения организаций индустриальной и постиндустриальной эпох сильно отличаются. Вот что по этому поводу пишет российский ученый С. Ратнер, занимающаяся инновационными сетями: «Отличие современного подхода к развитию инноваций и инновационным процессам заключается в том, что инновации в системе экономики знаний базируются не столько на новых комбинациях ресурсов и изобретениях, как это было в эпоху индустриальной экономики, сколько на *эффективном использовании информационного потока знаний, полученных в результате прогресса науки и технологий*. Однако знание, распространяющееся таким путем, может принести пользу экономическим агентам только при условии, что они могут, как минимум частично, понять его и интегрировать в свой банк знаний. Диффузия знаний в современном инновационном процессе играет ключевую роль, так как повышает интегративный уровень знания агента не только посредством их абсорбции, но и благодаря рекомбинации новых знаний со старыми, которая порождает совершенно новые комбинации знаний» [6, с. 777].

Совершенно правильно отмечают авторы работы «ICT clusters in Flanders: Co-operation in innovation in the Network Economy»: «Кластер описывается в рамках новой сетевой экономики как диффузия знаний, включающая экономические структуры. Кластеры – это географические концентрации фирм или других институтов, работающих в одной и той же цепи стоимости или использующих одни и те же технологии. Этот тип концентрации производит перелив знаний, которые стимулируют производительность. Эти агломерационные эффекты должны быть дополнены «сознательными сетями», чтобы воспользоваться преимуществами близости... местные условия важны для силы конкуренции в глобальном масштабе» [7].

Нобелевский лауреат О.И. Уильямсон отмечал еще в конце прошлого столетия: «Рынок особенно эффективен тогда, когда предполагается использование регулярно повторяющихся транзакций, поскольку в этом случае обе стороны должны проанализировать только свой собственный опыт, чтобы решить, продолжать торговые отношения или, с небольшими затратами, сменить партнера. Будучи стандартными, альтернативные соглашения о закупке и поставке обычно осуществляются достаточно легко...» [8, с. 135].

Инновации – это не стандартный, а специфический актив, эффективность которого зависит не от комбинации ресурсов, а от скорости и своевременности *использования информационного потока знаний*.

В методологии построения кластера синтезируются конкурентные преимущества, получаемые за счет организации свободного информационного обмена между его агентами на *стадии ранних исследований* (предпосевная и посевная стадии) и реализации эффективной стратегии защиты интеллектуальной собственности агентов сети на *конкурентной стадии* инновационного процесса (создание  $\alpha$ - и  $\beta$ -прототипов), заключающейся в строгом разделении уровней доступа к информационным потокам, циркулирующим в многослойном внутреннем информационном пространстве [9, с. 254].

При выработке методологии формирования кластера важно провести различие между инновационно-промышленным и инновационно-технологическим кластером. Как совершенно правильно отмечают авторы работы «Кластерный подход в стратегии инновационного развития зарубежных стран»: «В отличие от традиционных промышленных кластеров инновационные кластеры представляют собой систему тесных взаимосвязей не только между фирмами, их поставщиками и клиентами, но и институтами знаний, среди которых крупные исследовательские центры и университеты, являясь генераторами новых знаний и инноваций, обеспечивают высокий образовательный уровень региона. Появляется возможность координации усилий и финансовых средств для создания нового продукта и технологий и выхода с ними на рынок. По сути, в рамках кластера становится возможным выстраивание замкнутой технологической цепочки – от создания продукта до его производства и вывода на рынок» [10].

Таким образом, принципиально важно выстраивать инновационный кластер на добровольной платформе, в ядре которого должны находиться, с одной стороны, научные учреждения, генерирующие знания, но, с другой стороны, здесь должны быть поддерживающие институты, обеспечивающие подготовку специалистов для ядра кластеров.

«Следует отметить еще одно отличие инновационных кластеров от традиционных промышленных, которое определяется созданием в их рамках преимущественно экспортно-ориентированной продукции и технологий, то есть внутрикластерные конкурентные преимущества оказываются значимыми в международном масштабе» [10].

Данный подход представляет принципиальным, ибо он по своему характеру является геотехнологией, которая и обеспечивает прорыв в геоэкономике.

В связи с разработкой методологии построения инновационно-технологического кластера очень важна выработка подходов к реализации роли государства в проведении кластерной политики.

М. Энрайт, ученик и последователь М. Портера, предложил рассматривать четыре механизма проведения кластерной политики:

1) каталитическая кластерная политика – правительство сводит заинтересованные стороны (например, частные компании и исследовательские фирмы) и оказывает им ограниченную финансовую поддержку;

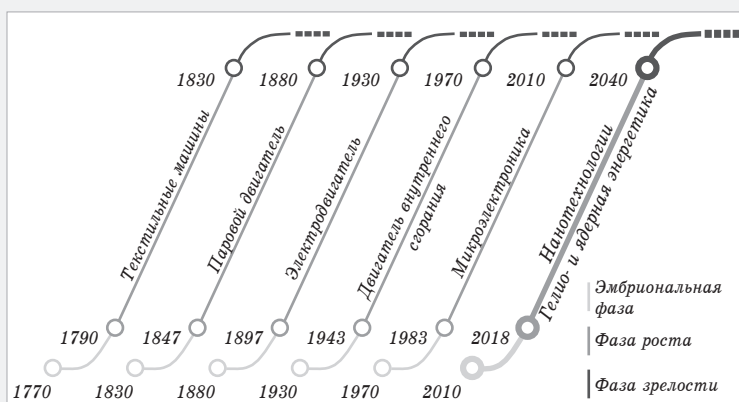
2) поддерживающая – каталитическая политика государства дополняется значительными инвестициями в инфраструктуру регионов (в образование, профессиональное обучение, маркетинг и др.), создавая благоприятную среду для развития кластеров;

3) директивная – поддерживающая функция государства дополняется специальными программами, нацеленными на трансформацию специализации региона через развитие кластеров;

4) интервенционистская – правительство, наряду с выполнением своей директивной функции, перенимает у частного сектора ответственность за принятие решений о дальнейшем развитии кластеров и посредством трансфертов, субсидий, административных ограничений или стимулов, а также активного контроля над фирмами в кластере формирует его специализацию [11].

Такой подход, предложенный М. Энрайтом, верен для развитых стран с установившимися рыночными отношениями между экономическими субъектами. При выработке кластерной политики в странах с переходной экономикой, решающих проблему формирования рыночных отношений наряду с формированием кластера, по своему характеру эта политика будет носить элементы всех вышеперечисленных видов кластерной политики. Более того, в странах с переходной экономикой и недостаточно развитыми научными школами формирование кластеров будет весьма проблематично только в рамках одного региона. Здесь создается потребность объединения усилий генераторов новых знаний как нескольких регионов в рамках одного государства, так и их объединение даже на территориях разных государств. Таким образом, будет возникать модель кросс-сетевых кластерных структур. В этом контексте для Белару-

### Смена технологических укладов в ходе современного экономического развития



Источник: [12].

Рисунок 1

организмов с заранее заданными свойствами (рисунок 1).

Схему формирования и развития VI технологического уклада можно представить следующим образом (рисунок 2).

Для выработки концепции кластеризации необходимо определиться в «море» теоретических концепций и подходов по построению кластера в рамках нового технологического уклада. Данная постановка проблемы носит не столько теоретический, сколько прагматический характер, так как от корректности выбора направления кластеризации и его организационной структуры будет зависеть выработка стратегии развития республики на ближайшие 20–25 лет («повышательная волна»), а то и все 50 лет (период общего цикла).

По заданию Государственного комитета по науке и технологиям Академией управления при Президенте Республики Беларусь была проделана работа по определению научных заделов нашей страны в рамках VI технологического уклада. С этой целью в рамках набирающего силу VI технологического уклада разработана анкета, которая включала четыре формы:

- характер НИОК(Т)Р (форма 1),
- зарубежные исследования (форма 2);

си кластерно-сетевая регионализация в инновационно-технологической сфере может осуществляться в рамках всей республики. Неразрешенным остается вопрос: какие организации и на какой основе необходимо объединить в кластер?

#### Определение «мэйнстрима» в инновационно-технологической сфере в рамках новой парадигмы мирового экономического развития

Сегодня наша перспектива – успеть войти в VI технологический уклад, и путь этот лежит через запуск механизма инновационного развития. Совершенно очевидно, что в XXI в. смогут занять достойное место в мировом сообществе только страны, идущие по пути инновационного развития, обеспечившие структурную перестройку и модернизацию экономики и на этой основе – рост конкурентоспособности продукции. Инновационное развитие экономики предполагает модернизацию, реинжиниринг экономических механизмов, и, прежде всего, на макроуровне.

В настоящее время мировая экономика находится в состоянии ожидания начала «новой волны», подъем которой будет связан с VI технологическим укладом. По С.Ю. Глазьеву [12], ядром нового технологического уклада станут:

- нанoeлектроника;
- молекулярная

и нанофотоника;

- наноматериалы и наноструктурированные покрытия;
- нанобиотехнология;
- наносистемная техника.

Ключевой фактор (прогноз С.Ю. Глазьева): нанотехнологии, клеточные технологии. Преимущество технологического уклада по сравнению с предыдущим, по прогнозу, будет состоять в резком снижении энергоемкости и материалоемкости производства, в конструировании материалов и

#### Схема формирования и развития VI технологического уклада



Рисунок 2

- исследования в Российской Федерации (*форма 3*);
- факторы, препятствующие технологическим инновациям в вашей организации (*форма 4*).

К формам анкеты были разработаны комментарии, позволяющие ускорить их заполнение и сделать ответы, максимально сравнимые по организациям. Данные комментарии касались характеристики укладов, а также стадий выполнения исследований (прикладные или фундаментальные). Далее, прикладные исследования были классифицированы следующим образом:

1. Предпосевная стадия (ппс) – период времени с момента, когда есть идея, что нужно рынку и потребителю, но нет четкого представления, как ее следует реализовывать (техническое задание) и как ее следует развивать, чтобы она приносила прибыль (бизнес-план).

2. Посевная стадия (пс) – стадия изучения рынка, составления и реализации технического задания и составления бизнес-плана, проверка (тестирование) созданного проекта или продукта, подготовка к запуску проекта, переговоры с потенциальными клиентами (заказчиками).

3. Прототип (пт) – создание технического задания и проектирование механизма работы продукта.

4. Работающий прототип (рпт) – создание проекта или продукта с самым общим функционалом.

5.  $\alpha$ -версия продукта или прототипа ( $\alpha$ ) – проект или продукт создан, но еще не апробирован, в процессе апробирования или usability-тестирования добавляются некоторые мелочи, которые не были продуманы на стадии составления технического задания или проектирования, начинаются переговоры с потенциальными клиентами (потребителями, заказчиками).

6. Закрытая  $\beta$ -версия продукта или проекта ( $\beta$ ) – проект или продукт находятся в виде, близком к тому, каким его видели исследователи в самом начале, у проекта появляются немногочисленные пользователи (потребители).

7. Публичная  $\beta$ -версия ( $\beta$ ) – начинается привлечение потребителей, подписываются полноцен-

ные договоры с клиентами (потребителями).

Для верификации исследования и соответствия его современному уровню была предложена форма анкеты «Зарубежные исследования», где разработчики указывали, в каких зарубежных центрах ведутся подобные исследования. Это позволило оценить состояние мировых исследований по конкретным направлениям.

В силу того, что кросс-сетевой кластер в условиях ЕврАзЭС требует выявить состояние научных исследований в странах, с которыми интегрируется Республика Беларусь, была предложена *форма 3*. Методология ее формирования строилась на том, что в Российской Федерации разработаны технологические платформы, где выстраиваются научные исследования. Соответственно, если мы хотим построить кросс-сетевой инновационный кластер, необходимо учитывать направления научных разработок на технологических платформах России.

В Программе социально-экономического развития Республики Беларусь на 2011–2015 годы указывалось на необходимость формирования инновационной экономики. Несмотря на то, что уже 2014 год, инновационная экономика в нашей стране не сформирована. В связи с этим возникают следующие вопросы:

- что мешает формированию инновационной экономики;
- какие факторы влияют на ее формирование;
- какие факторы мешают ее формированию.

На основе вопросов составлена *форма 4* «Факторы, препятствующие технологическим инновациям в вашей организации».

Анкета была разослана в 268 инновационных организаций, ответы получены из 90 организаций. Анализ представленной в вышеуказанных анкетах информации позволил сделать разбивку инновационных организаций в зависимости от разработок в рамках соответствующих укладов.

В рамках VI технологического уклада исследования ведут четыре инновационных организации, три из них – медико-биологической

направленности (Гродненский государственный медицинский университет, ГУ «РНПЦ пульмонологии и фтизиатрии», ГНУ «Институт биофизики и клеточной инженерии НАН РБ», ГНПО «Научно-практический центр НАН РБ по материаловедению»).

Следует заметить, что ряд организаций проводят исследования в рамках как VI, так и V технологического уклада. Было установлено, что таких организаций 16, все они работают в медико-биологическом направлении, 5 организаций работают в V технологическом укладе и 3 организации сопряжены с данным профилем в рамках IV технологического уклада. Такая структура позволяет выделить ключевой фактор кластера (4 организации). 16 организаций<sup>2</sup> будут входить в ключевой фактор, который окружает ядро, и работать на несущие отрасли. В свою очередь, еще 5 организаций, по сути своих исследований связанных с медико-биологическими исследованиями, но относящихся к IV и V технологическим укладам, могут входить в кластер и работать на несущие отрасли. Таким образом, они со временем могут быть «подтянуты» к уровню ключевого фактора.

Анализ факторов, препятствующих технологическим инновациям, позволил сделать вывод, что в большинстве своем организации не испытывают потрясений и даже в рамках сложившейся системы могут получать определенные результаты. Тем не менее этот анализ показал, что высокий уровень барьера для них представляют те факторы, которые связаны с коммерциализацией исследований и продвижением их на рынок.

Анализ ответов по анкетам организаций, относящих себя к VI технологическому укладу, показал, что в целом они удовлетворены сложившимся инновационным механизмом. Эта группа организаций работает в свободном доступе к мировой информации, связана с коллегами из зарубежных центров.

Вместе с тем, показав высокий уровень барьера по факторам, связанным с входением в рынок инноваций, эти организации нуждаются в структурах и механизмах, позволяющих дивер-

<sup>2</sup> Здесь нужны дополнительные исследования для разделения исследовательских работ по V и VI технологическим укладам.

сифицировать рыночные риски, оказать помощь в продвижении на рынок инновационной продукции и, таким образом, по возможности, защитить разработчиков от рыночной стихии неизвестности. К таким механизмам можно отнести как государственные, но они показали свою неповоротливость и неэффективность, так и частные, о которых не говорят разработчики, но, как показал мировой опыт, именно частные структуры, работающие в рыночной среде, могут отслеживать рынки высокотехнологичной продукции достаточно эффективно.

Из 28 организаций (VI и V-VI технологические уклады) такой фактор, как «Недостаток финансовых средств», 16 организаций указали как фактор с высоким уровнем барьера. Это может свидетельствовать о том, что к государственному финансированию следует подключать другие виды финансирования, помогающие снизить уровень данного барьера. Это может быть и частное финансирование (через государственно-частное партнерство), венчурное финансирование и финансирование через банковские кредиты (очень дорогие на сегодняшний день).

«Недостаток финансовой поддержки со стороны государства» 8 из 28 организаций медико-биологического профиля отметили как фактор, имеющий высокий уровень барьера. Высокотехнологичные инновационные организации в целом испытывают недостаток финансовых средств со стороны государства. Эти результаты можно использовать для подтверждения того, что необходимо искать новые источники притока капитала, о чем говорилось при анализе такого фактора, как «Недостаток финансовых средств».

Однако если посмотреть на результаты ответов по этим двум факторам, то можно заметить, что 16 организаций указали на нехватку в целом финансовых средств, но только 8 организаций связывают нехватку финансовых средств с государственными средствами.

Анализ ответов по такому фактору, как «Низкий спрос на новые продукты, технологии и работы», свидетельствует, что 12 организаций из 28 показали высокий уровень барьера. Следовательно, необходимо разрабатывать механизмы по стимулированию использова-

ния инновационных продуктов или менять сложившуюся систему на систему, стимулирующую спрос на инновационные продукты, технологии и работы. Кстати, это можно осуществлять через систему государственных заказов.

Анализ такого фактора, как «Высокий экономический риск» показал следующее. Всего 14 организаций, работающих в рамках VI и V-VI технологических укладов, указали на высокий уровень этого фактора, это – половина всех организаций группы (28). Показатель достаточно значимый. Следовательно, необходимо создание такой инновационной системы, которая бы диверсифицировала экономические риски. В этой связи весьма целесообразно было бы создание бизнес-модели государственно-частного партнерства в инновационной сфере, так как цель этой модели – передавать часть рисков частному бизнесу. Это значимо в инновационной сфере, учитывая мировой опыт развития достаточно эффективных инновационных систем (США, ЕС, Израиль).

Говоря о таком факторе, как «Недостаток квалифицированного персонала», 13 организаций из 28 оценили этот фактор как имеющий средний и выше среднего уровень барьера. Данные цифры свидетельствуют о том, что действительно квалифицированного персонала может не хватать. И выход, как показывает мировой опыт, может быть найден в аутсорсинге и проведении исследований на совместной базе (лаборатории, инструментальной, оборудование, экспериментальные базы и т. п.). Это также подтверждает, что, возможно, кластер позволит преодолеть перечисленные проблемы.

Надо отметить, что получен достаточно интересный результат по такому фактору, как «Недостаток информации о рынках сбыта». 9 организаций из 28 приписывают этому фактору средний уровень барьера. Это свидетельствует о том, что организации, начиная разработку, владеют информацией не только о том, «что производить», но и информацией, «для кого производить». Таким образом, в данном случае рыночный фактор не является фактором с высокой оценкой барьера.

Фактор «Неразвитость кооперационных связей и взаимодей-

ствия с зарубежными научными центрами» показал, что 16 из 28 организаций (больше половины) рассматривают его как значимый фактор-барьер. Это свидетельствует о необходимости усилить кооперационные связи. В том числе многие из опрошенных, владея ситуацией об аналогичных исследованиях, проводимых в зарубежных научных центрах, указали их названия и место расположения. В этой форме были указаны и научные центры, работающие на российских технологических платформах. Возможно, неразвитость кооперационных связей обусловлена отсутствием командировок научных сотрудников на международные конференции. Может быть, это связано не только с отсутствием финансовых средств, но и с незнанием иностранных языков. Объединение этих организаций будет способствовать налаживанию взаимодействия и обмену опытом.

«Отсутствие современной зарубежной литературы и доступа в Интернет» – важный фактор, который также свидетельствует о включенности инновационных организаций в мировую инновационную и научную сферы. Он оказался достаточно неожиданным. Если организации, работающие в VI технологическом укладе, показали низкий уровень этого барьера (одна организация оценила его уровень в 2 балла, две поставили 1, еще одна организация не ответила, что свидетельствует об отсутствии барьера (0), то организации, работающие в V и V-VI технологических укладах, показали достаточно большой разброс: от 8 (одна организация) до 0 (шесть организаций). При этом оценки 5 и 4 поставили две организации. По результатам двух опросов картина выглядит следующим образом: 16 организаций из 28 указали на данный фактор, как фактор со средним и высоким уровнем барьера. Возможно, это связано с дороговизной литературы, на которую не выделяется достаточно финансовых средств. Таким образом, сбор их в кластер поможет решить и эту проблему.

Весьма интересный результат получен по фактору «Неопределенность экономической выгоды от использования интеллектуальной

собственности». Из 28 организаций на него, как на фактор со средним и высоким уровнем барьера, указали 17 организаций. Это достаточно высокий показатель. При этом только одна организация, работающая в VI технологическом укладе, отметила его как фактор со средним уровнем барьера (5 баллов). Тем не менее следует заметить, что организации, которые в состоянии выполнить высокотехнологические работы сами, не могут полностью просчитать все выгоды и потери. Соответственно, они нуждаются в структурах, которые бы могли реализовать, то есть сделать «определенной», выгоду от использования интеллектуальной собственности. Для этого требуются не только структуры, но и подготовленные специалисты в данной области. Данную проблему нужно решать совместно с системой высшего образования.

Фактор «Отсутствие закона о государственно-частном партнерстве». Из 28 организаций на этот фактор, как имеющий средний и выше среднего уровень барьера, указали 13 организаций. Из них только одна организация (VI технологический уклад) оценила его в 5 баллов (средний уровень). Однако современная инновационная система, как показывает зарубежный опыт, развивается на основе государственно-частного партнерства. Практически половина организаций из данной группы, понимая это, очень высоко оценила названный фактор.

Таким образом, проведенный опрос показал, что в целом наша система, не являясь идеальной, тем не менее создает условия для развития и получения научных результатов, но вместе с тем она нуждается в модернизации, которую можно напрямую связывать с кластеризацией и формированием организационных структур, работающих на современной основе.

На данном этапе авторы выяснили факторы, которые мешают инновационно-технологическому развитию, доказали также, что их можно устранить на основе создания кластера. Результаты проведенного исследования не окончательны, предстоит еще достаточно большая работа по созданию организационной структуры и механизмов функционирования кластера. Тем не менее совершенно очевидно, что в Республике Беларусь имеются все основания по формированию собственного кластера, направленность которого – медико-биологическая с подсоединением инновационных организаций, работающих на более низких технологических укладах (V и IV), но обеспечивающих несущие отрасли (здравоохранение, сельское хозяйство, образование, химико-металлургический комплекс).

В этой связи возникает проблема: как неадминистративными методами объединить инновационно-технологические предприятия. Иначе говоря, на следующем этапе исследования необходимо

выяснить несколько важных составляющих одной проблемы по формированию медико-биологического кластера:

– какова будет организационная структура кластера и его жизненный цикл;

– как, кем и по каким схемам будет осуществляться финансирование в кластере;

– какова роль медико-биологического кластера в структурной перестройке национальной экономики;

– возможно ли его развитие в сторону формирования кросс-сетевого кластера в рамках ЕврАзЭС.

Ответы на поставленные вопросы дадут возможность сформировать стратегию структурной перестройки национальной экономики, которая позволит республике «вскочить» на «повышательную» волну нового VI технологического уклада, сформировав новые рынки продуктов и технологий, а соответственно, и новых акторов, оперирующих в геоэкономике.

**Ирина НОВИКОВА,**  
заведующий кафедрой Академии  
управления при Президенте  
Республики Беларусь доктор  
экономических наук, профессор  
**Ирина КОРОБКО,**  
начальник управления  
Государственного комитета по  
науке и технологиям  
кандидат медицинских наук

\*\*\*

Материал поступил 17.04.2014.

#### Источники:

1. <http://pravo.by/main.aspx?guid=3871&p0=C21400027&p1=1>
2. Катюков, Д.Д. Сетевые взаимодействия в инновационной экономике: модель тройной спирали // Вестник Института экономики РАН, 2013. № 2.
3. Князева, Е.Н., Курдюмов, С.П. Синергетика. Нелинейность времени и ландшафты коэволюции. – М.: КомКнига, 2007.
4. Baltic Development Forum. State of the Region Report, 2011, Porter, M.E., Ketels, C. Clusters and Industrial Districts: Common Roots, Different Perspectives // A Handbook of Industrial Districts / eds. G. Becattini, M. Bellandi, L. De Propris. Northampton: Edward Elgar, 2009.
5. Смородинская, Н.В. Смена парадигмы мирового развития и становление сетевой экономики // Экономическая социология, 2012. Т. 13. № 4; Смородинская, Н.В. Балтийский макрорегион как модель устойчивого и эффективного развития // Экономическая политика: экспертный канал, 19.02.2013.
6. Ратнер, С. Сценарии стратификации научно-инновационной сети // Управление большими системами. Специальный выпуск 30.1 «Сетевые модели в управлении». – 777 с.
7. «ICT clusters in Flanders: Co-operation in innovation in the Network Economy [Электронный ресурс]. – Дата доступа: 22.11.2013.
8. Уильямсон, О.И. Экономические институты капитализма. Фирмы, рынки, «отношенческая» контракция. – СПб.: Лениздат, 1996. – 135 с.
9. Воронина, Л.А., Ратнер, С.В. Научно-инновационные сети России: опыт, проблемы, перспективы. – М.: ИНФРА-М, 2010. – 254 с.
10. Ленчук, Е.Б., Власкин, Г.А. Кластерный подход в стратегии инновационного развития зарубежных стран. – Режим доступа: <http://www.innoclusters.ru/uploaded/docs/ljenchuk.pdf> – Дата доступа: 23.10.2013.
11. Цит. no: Raines, Ph. The Challenge of Evaluating Cluster Behavior in Economic Development Policy // European Policies Research Center University of Strathclyde, 2002. См. также: Raines Ph. The Challenge of Evaluating Cluster Behavior in Economic Development Policy // International Journal of technology management. Vol. 26 (2), 2003.
12. Глазьев, С.Ю., Харитонов, В.В. Нанотехнологии как ключевой фактор нового технологического уклада в экономике. – М., Троянт. 2009.