

**УТОЧНЕНИЕ ЭТАПОВ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА РЕГИОНАЛЬНЫХ  
ИННОВАЦИОННЫХ КЛАСТЕРОВ****Денис Артурович НИКОЛАЕВ**

аспирант экономического факультета Казанского инновационного университета им. В.Г. Тимирязова (ИЭУП),  
Казань, Российская Федерация  
dnicolaev92@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-8133-2706>  
SPIN-код: 7841-0823

**История статьи:**

Получена 06.12.2018  
Получена в доработанном  
виде 26.12.2018  
Одобрена 17.01.2019  
Доступна онлайн  
15.02.2019

УДК 334.7

JEL: R11, R12

**Ключевые слова:**

жизненный цикл кластера,  
региональный  
инновационный кластер,  
стадии развития кластера,  
этапы функционирования  
кластера

**Аннотация**

**Предмет.** Процесс создания и функционирования региональных инновационных кластеров в российской экономике – в первую очередь с позиции жизненного цикла этих кластеров.

**Цели.** На основе анализа позиции других ученых предложить свой подход к этапам развития региональных инновационных кластеров и определить возможные способы интеграции между регионом и региональным инновационным кластером на разных этапах.

**Методология.** В работе использован абстрактно-логический метод.

**Результаты.** Предложено дополнить классическую линейную последовательность этапов жизненного цикла этих кластеров альтернативными вариантами развития событий. При этом традиционный контурный перечень этих этапов, выделяемый большинством ученых (возникновение, развитие, расширение, зрелость, переходная стадия и упадок), дополнен и описан подробнее, в том числе путем выделения подэтапов и подробного описания осуществляемых ключевых действий в рамках изучаемого процесса. Обнаружены такие новые этапы жизненного цикла региональных инновационных кластеров, как предварительная подготовка с ориентиром на синергию, адаптация, возврат к развитию. В качестве новых подэтапов выделены: предсинергетический рост, синергетический рост, шторминг, застой, перерождение. Исследован вопрос интеграции региона и регионального инновационного кластера на каждом подэтапе.

**Выводы.** Все альтернативные пути развития возникают в точках вариативности эволюции региональных инновационных кластеров. Принятые в таких точках новые стратегические решения или решенные глобальные задачи определяют все дальнейшее развитие (или спад) кластера. Так, самые важные моменты, на которых от региона требуется максимальная вовлеченность, находятся на этапе предварительной подготовки, создания, адаптации, развития, в точках вариативности эволюции. Максимальная отдача кластера наступает на этапе зрелости в процессе шторминга или после прохождения повторного развития на этапе зрелости.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2018

**Для цитирования:** Николаев Д.А. Уточнение этапов жизненного цикла региональных инновационных кластеров // *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. – 2019. – Т. 15, № 2. – С. 343 – 358.  
<https://doi.org/10.24891/ni.15.2.343>

В настоящее время счет региональных инновационных кластеров (далее – РИК) в России идет на десятки. В мировой практике лидирующую позицию занимают США, где насчитывается 380 кластеров [1], значительную часть из которых составляют региональные инновационные кластеры. Однако процесс развития российских инновационных кластеров не оптимален, поскольку в нашей стране они обычно не развиваются с нуля, а создаются путем объединения имеющихся компаний. В то же время в современной кризисной ситуации [2, 3] развитие их с нуля в условиях российского рынка кажется очень сложной задачей. Именно поэтому существует

потребность формирования этапов, объединяющих позитивные аспекты обоих процессов и учитывающих особенности РИК. Проработка этой проблемы позволит в текущей сложной экономической ситуации [4–6] определить возможные способы интеграции регионального инновационного кластера в экономику региона и уточнить, в какой ситуации от региона требуется наибольшая поддержка, а какой кластер может быть наименее обременителен и более полезен для региона<sup>1</sup>.

Важно понимать, что для управления региональным инновационным кластером нужно знать, какие этапы его развития существуют, каковы основные особенности этих этапов, а также – какую роль для кластера играет регион на каждом из таких этапов, а какую – кластер в экономике региона.

К настоящему времени учеными определены следующие этапы развития кластера:

- 1) возникновение кластерной инициативы;
- 2) формирование кластера;
- 3) развитие кластера;
- 4) рост привлекательности кластера;

<sup>1</sup> Большая часть кластеров в РФ находится на этапе развития, в частности это кластер информационных технологий в Пермском крае (образован в 2013 г.), IT-кластер Пензенской области (2013 г.), кластер информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-кластер) Ростовской области (2015 г.), территориальный инновационный кластер навигационно-телематических и геоинформационных систем с использованием спутниковых технологий ГЛОНАСС/GPS на территории Орловской области (2015 г.), кластер информационных технологий Смоленской области (2015 г.), кластер информационных технологий Новгородской области (2014 г.), и лишь единицы – на этапе зрелости: кластер информационных технологий Республики Татарстан (2015 г.), научно-производственный кластер «Сибирский наукополис» (2013 г.), кластер «Развитие информационных технологий, радиоэлектроники приборостроения, средств связи и инфотелекоммуникаций Санкт-Петербурга» (1999), и не могут преодолеть этот этап. Затянутый этап развития кластеров может быть обусловлен тем, что на предварительных этапах была проведена аналитика низкого уровня, а также не учтены условия, при которых кластер существует на этапе адаптации. Кроме того, это может быть вызвано неправильными ожиданиями региона и РИК относительно друг друга и, как следствие, неправильным взаимодействием между ними.

- 5) стадия зрелости;
- 6) разработка и принятие стратегии дальнейшего развития кластера;
- 7) спад и исчезновение кластера;
- 8) стадия трансформации.

Схематично такую модель можно представить на *рис. 1*. Общим недостатком данной концепции являются утверждения, что:

- этапы развития линейны, то есть каждый этап может наступить лишь после завершения предыдущего;
- группа предприятий, объединенная по некоторому принципу, уже представляет собой кластер.

Опираясь на изученные ранее позиции других авторов, определив те положения, которые можно взять за основу дальнейшего развития, и те, которые стоит либо детализировать, либо исправить, далее будет построена модель этапов жизненного цикла региональных инновационных кластеров.

Так, Д. Катценбах, Д. Смит описывают, как зарождаются команды для работы над проектом [7]. Основываясь на проведенных исследованиях, эти авторы утверждают, что на этапе формирования все команды проходят одинаковые шаги (*рис. 2*). На начальном этапе собирается группа людей, каждый член которой «выдает» определенный уровень производительности. Суммарно это эквивалентно уровню, который на графике обозначен как «группа с единственным лидером». Далее за счет того, что начинают налаживаться коммуникации и перестраиваться процессы, общая производительность падает до минимума, который отмечен как «псевдокоманда». В этот момент коммуникации и процессы начинают помогать команде, а те преимущества, которые несет в себе объединение людей, также начинают вносить свой вклад. Начинается активный рост производительности команды. В какой-то момент времени (потенциальная) команда становится такой же эффективной,

как и суммарная эффективность людей до объединения. При дальнейшей работе команда выходит на свой нормальный уровень, который должен быть выше, чем суммарное значение отдельных членов команды [7].

По аналогии рассмотрим производительность кластера на этапе его создания и развития. Как было показано ранее, на первоначальном этапе кластер формируется из первичных компаний-пионеров, у которых уже существует некоторая производительность. Суммарная производительность в этом случае отражена на *рис. 3* точкой 1. Далее может наступить спад производительности, минимум которой отмечен в точке 2. Он возникает из-за формирования новых связей в кластере, изменения логистики, выстраивания новых процессов и стратегий внутри компаний. Назовем этот подэтап *адаптационным периодом развития инновационного кластера*. Наибольшее внимание этапу создания и развития РИК уделяет А.А. Киреева [8], однако проблема спада производительности таких кластеров в ее работе внимание не затронута.

После того как минимум пройден, начинается рост производительности кластера. В то же время период работы кластера от нижнего уровня падения производительности до точки идентичной производительности работы организаций по отдельности (до объединения их в кластер) следует выделить как подэтап *предсинергетического развития кластера*. Важность выделения периодов между точками 1 и 3 на *рис. 3* заключается в том, что после признания таких периодов в работе кластера можно будет путем предварительной подготовки уменьшить глубину этого падения. Актуальность предварительной работы частично раскрыта Д.В. Фролкиным, но без упоминания важности предварительного повышения синергии будущих объектов кластера [9]. Фактически процесс подготовки, предложенный Фролкиным, представляет прямую линию между точкой 0 и 1 (см. *рис. 3*), параллельную оси абсцисс (с чем мы абсолютно согласны).

Участок, изображенный линией 0–1, является этапом зарождения кластера. На этом этапе формируются условия, от которых зависит, насколько низко опустится точка 2. Здесь регион напрямую не влияет на предприятия-пионеры, однако может начать подготовку инфраструктуры кластера. Это этап *планирования кластера*, на котором проводятся оценка целесообразности создания кластера, аналитика и прогнозирование его функций, разработка стратегии, формирование регионального бюджета, а также описание его структуры. От оптимизации логистики, состава участников на этом этапе зависит, насколько низко опустится точка 2. При этом подразумевается, что производительность РИК на данном этапе остается на текущем уровне и не изменяется. Это связано с тем, что все процессы взаимодействия все еще остаются такими же, как на этапе организаций-пионеров, а в процесс интеграции вовлечены лишь отдельные сотрудники предприятий (управляющий состав, аналитики и представители региона), подготавливающих структуру для наименее болезненного перехода. Таким образом, чем глубже на этапе зарождения проработан этап *развития*, тем выше будет расположена точка 2.

После выхода из точки 3 (в ней кластер становится по производительности аналогичен суммарной производительности отдельных компаний) график устремляется к точке 4, в которой кластер достигает планируемых на этапе создания показателей эффективности. С данного момента времени наступает этап зрелости кластера. Подэтап, соответствующий отрезку между точками 2 и 4, будем называть *ростом*. Участок 4–5 соответствует процессу стабилизации и переходу на этап зрелости, когда увеличение производительности не может быть столь активным, как на этапе роста. На этом участке рост постепенно замедляется, кластер приближается к стабилизации производительности на определенном уровне. Это происходит, когда ряд факторов (рыночная структура, активное участие региона,

взаимодействия внутри кластера) начинают приходить в равновесное состояние. Важно отметить, что данный этап может начаться не на том уровне производительности, который закладывался на этапе планирования, а, например, более низком. В этом случае повлиять на возвращение к запланированной траектории проще, чем на этапе зрелости, благодаря силе инерции.

Важно отметить, что наиболее сложным этапом в отношениях региона и регионального инновационного кластера будет участок между точками 1 и 3. В этом случае производительность кластера минимальна, а потребность в региональной поддержке – максимальна. В данном промежутке региону важно не ослаблять поддержку кластера, чтобы в дальнейшем получить запланированную на этапе создания выгоду. Следует помогать кластеру в создании инфраструктуры, обеспечении финансовой поддержки, а также наладить внешние взаимодействия кластера (более подробно вопросы интеграции реального и финансового сектора экономики изложены в работе [10]). При этом важно помнить, что инновационная отрасль на начальном этапе вложений требует значительной бюджетной поддержки.

Далее точки, в которых кластер имеет альтернативные сценарии развития или падения, назовем *точками вариативности эволюции регионального инновационного кластера*. Такие точки могут возникать по разным причинам и сильно зависят от того, на каком этапе они возникли.

Еще одной крайне редко встречающейся в реальной экономике ситуацией (несмотря на то, что А.А. Заика считает ее типичной [11]) является то, что после этапа зарождения и развития кластер выходит на некоторый этап зрелости, на котором на протяжении относительно продолжительного периода времени уровень производительности является величиной постоянной (или колеблется в незначительных пределах). Полагаем, что нельзя выйти на определенный

уровень и оставаться на нем продолжительное время. Если не развиваться дальше, то накапливается большое количество проблем, которые могут привести кластер к упадку, а именно:

- изменение спроса на продукцию;
- возникающие проблемы с логистикой;
- прекращение или спад внешних взаимодействий;
- снижение интереса к кластеру региональных властей.

Именно по этой причине, если перейти от этапа развития к этапу зрелости, не ставя цели дальнейшего улучшения, *этап зрелости* может завершиться довольно быстро и смениться *этапом разрушения*. Подэтап, предшествующий такому разрушению, назовем *застоем*. На *рис. 4* штрихпунктирной линией изображена кривая, которая в реальности возникает при попытке кластера выйти на ровное плато на этапе зрелости, а штриховой – график, предполагаемый В.В. Спицыным [12]. В работе этого автора наиболее полно описана модель на этапе зрелости, поэтому это описание взято для дальнейшего раскрытия и приближения к реальным факторам.

Таким образом, не должно быть ровного плато (от точки А к точке С) на этапе зрелости. Данная точка зрения расходится с предложенными ранее моделями, в которых кластер либо развивается (и этот процесс, отображенный на отрезке А–D, называется процессом *непрерывных улучшений*), либо стагнирует (начиная с точки В и заканчивая в точке F). При этом очевидно, что реализовать рост, который имел место на этапе развития, практически нереально. В то же время добиться некоторого улучшения ситуации вполне возможно.

Важно отметить, что для региональных инновационных кластеров этапы «шторминга» могут быть вызваны различными факторами, связанными как с «региональностью», так и с

«инновационностью». К таким причинам стоит отнести:

- прекращение финансирования или поддержки регионом кластера из-за смены приоритетов развития региона или общего упадка региона;
- смену геополитического положения региона (например, в ситуации, описанной Д.А. Ровиным, когда даляньский кластер возник после принятия решения китайским правительством открыть данный регион для иностранных инвестиций в 1984 г. [13]).

Для решения данных проблем и выхода из «шторминга» предлагается предпринять следующие шаги:

- в диалоге с регионом определить важность развития кластера;
- подстроиться под текущие финансовые возможности;
- адаптироваться под запросы рынка;
- по возможности адаптировать рынок под свои запросы или потребности.

Отдельное внимание стоит уделить такому альтернативному подэтапу во время зрелости, как *возврат к развитию*. Этот процесс связан с бурным ростом кластера, достигшего ранее этапа зрелости. Подобная ситуация может произойти в точке вариативности эволюции благодаря:

- успешному решению стратегических трудностей;
- революционным разработкам, открывающим кластеру новый рынок;
- усиленной поддержке региона на этапе зрелости.

Графически такой подэтап можно представить между точками А и В на *рис. 5*.

Последним этапом на пути жизненного цикла кластера (возникающим в точке вариативности эволюции) является *спад*. Он может пойти тремя альтернативными путями:

в формате перерождения, трансформации или ликвидации. Этапы перерождения и трансформации имеют схожую структуру с некоторыми особенностями и фактически представляют собой *реорганизацию*. Первый вариант предполагает, что изменения кластера оказались настолько радикальными, что показатели кластера сначала существенно упадут (ориентировочно до точки 1, см. *рис. 3*). При этом важно отметить, что при правильной стратегии кластер продолжит свое существование, которое будет включать все стадии, присущие циклу развития кластера.

Этап трансформации также связан с падением, однако в этом случае оно не такое глубокое. Также при процессе трансформации происходят глубокие изменения структурного характера. Перерождение и трансформация кластера способствуют наиболее оптимальному его существованию, поскольку пропускается этап создания кластера, а уже имеющиеся инфраструктура и опыт позволяют сократить этап развития. Ликвидация кластера – это процесс, в котором кластер прекращает свое существование. На *рис. 6* сплошной и штрихпунктирной линиями изображена ликвидация кластера, штриховой линией – перерождение, а пунктиром – трансформация.

Трансформация и перерождение могут произойти в следующих случаях:

- 1) кластер переживает глубокий спад (причины такого спада аналогичны причинам фазы «шторминга»), из которого удастся выйти путем трансформации;
- 2) кластер принимает решение подстроиться под часто изменяющийся рынок инноваций;
- 3) регион навязывает кластеру глубокую трансформацию.

Альтернативой трансформации и перерождению является ликвидация кластера. Кластер можно ликвидировать двумя принципиально разными способами:

- с сохранением компаний, входящих в состав кластера (линия А–С на *рис. 6*);

- с ликвидацией компаний, входящих в состав кластера (линия A–D на *рис. 6*). Такой исход возможен при массовом банкротстве кластеров.

Два этих способа отличаются конечной точкой, в которой окажется производительность. В первом случае она существенно снизится (до точки C), но, как правило, этот уровень все равно останется выше уровня, который был до формирования кластера. Это связано с тем, что наработки и преимущества отдельных предприятий, созданные при вхождении в кластер, увеличили конкурентное преимущество этих компаний. Во втором случае ввиду массового банкротства компаний уровень производительности устремится к нулю. На *рис. 6* сплошной линией изображена ликвидация кластера вместе с компаниями, штрихпунктирной – с сохранением компаний, входящих в состав кластера. Точка C является последней возможной точкой вариативности эволюции кластера.

Стоит обратить внимание, что спад может начаться после любого этапа развития (например, на *рис. 7* спад отмечен не только после этапа зрелости, но и во время фазы развития). Причины спада более детально раскрыты в работах [14, 15].

Подводя итог, структуру развития кластера можно разделить на следующие этапы, отраженные на *рис. 7*.

1. Предварительная подготовка с ориентиром на синергию (отрезок 1–2).
2. Создание (точка 2).
3. Адаптация (отрезок 2–3).
4. Развитие.
  - 4.1. Предсинергетический рост (отрезок 3–4).
  - 4.2. Синергетический рост (отрезок 4–5).
5. Зрелость.
  - 5.1. Шторминг (отрезок 5–10).

5.2. Застой (отрезок 5–6).

6. Возврат к развитию (отрезок 8–9).

7. Спад.

7.1. Трансформация (отрезок 10–11).

7.2. Перерождение (отрезок 10–12).

7.3. Ликвидация.

7.3.1. С сохранением компаний, входящих в кластер (отрезок 10–12–13).

7.3.2. С ликвидацией компаний (отрезки 10–14, 15–16).

Важно понимать, что эти этапы не линейны относительно друг друга. Так, на этап ликвидации можно попасть не только из застоя, но и из шторминга, а также из этапов роста и адаптации.

Анализируя представленные этапы, можно отметить, что в общем ни один из этапов не представляет собой ровного участка. Таким образом, кластер либо развивается с различной степенью интенсивности (предсинергетический и синергетический рост, возврат к зрелости, шторминг, возврат к развитию), либо идет на спад (адаптация, застой, трансформация, перерождение, ликвидация).

Таким образом, на *рис. 7* приведены основные этапы (предварительная подготовка, создание, адаптация, развитие, зрелость, спад), их подэтапы (предсинергетический рост, синергетический рост, шторминг, застой, трансформация, перерождение), а также точки вариативности (точки 4, 5, 8, 12). Видно, что наиболее успешным путем кластера будет, если на этапе зрелости ему удастся перейти на этап возвращения к развитию, а спады будут приводить к трансформации.

В то же время для полного понимания сути процесса развития кластера необходимо учитывать ряд структурных и психологических аспектов (важность учета взаимосвязи экономики с психологией показана в работе [16]). Для этого

предлагается использовать модель Кеневина, описанную Д. Сноуденом, согласно которой существуют четыре вида систем:

- 1) *хаотичные*, в которых отсутствуют причинно-следственные связи. В таких системах делать предположения и выводы невозможно;
- 2) *запутанные*, в которых отсутствуют причинно-следственные связи. При двух одинаковых воздействиях на такую систему можно получить два совершенно различных результата;
- 3) *упорядоченные сложные*, в которых причинно-следственные связи обнаруживаются отдельными экспертами;
- 4) *упорядоченные простые*, в которых существуют очевидные причинно-следственные связи.

При этом система, находясь изначально в первом состоянии, может трансформироваться в любой этап таким образом, что обязательно проходит все этапы, предшествующие текущему<sup>2</sup> [17]. Например, чтобы попасть на этап 4, система в какой-то промежуток времени будет существовать в состояниях 1, 2 и 3.

Модель Кеневина можно сопоставить с представленной в данной работе моделью. Так, на этапах предварительной подготовки, создания и адаптации, предсинергетического роста (отрезок 1–4 на *рис. 7*), трансформации (отрезок 10–11) и перерождения (отрезок 10–12) региональный инновационный кластер будет, вероятнее всего, в состоянии хаоса. Соответственно, на этом этапе от руководителя требуются навыки и знания в области кризис-менеджмента [18].

Запутанные системы также представлены на *рис. 7* на участках синергетического роста (отрезок 4–5) и возврата к развитию (отрезок 8–9). Здесь от руководителя требуется большая гибкость, и его главная задача –

помочь договориться компаниям внутри кластера о тактических планах и способах внутренней и внешней интеграции.

Упорядоченная сложная система в модели может соответствовать этапу зрелости в разных ее проявлениях: штормингу (отрезок 5–10), застою (отрезок 5–6). В этих условиях от руководителя требуются навыки классической управленческой модели (развитие и осуществление высокоуровневых стратегий, принятие главных корпоративных решений и пр.).

При этом кластер не может превратиться в упорядоченную простую модель, поскольку всегда будут существовать либо могут появляться новые неочевидные причинно-следственные связи, зависимость развития кластера от которых будут определять эксперты.

В связи с этим возникает неочевидное следствие, предполагающее либо периодическую замену руководителей на каждом из обозначенных групп этапов развития кластера, либо их своевременную переподготовку под изменившиеся реалии, либо изначальное назначение на должность главы кластера универсального специалиста, обладающего всеми указанными свойствами.

Кроме того, важно добиться высокой мотивации руководителя кластера и предоставить ему все необходимые инструменты для продуктивной стимуляции работы своих подчиненных (эти аспекты подробно изложены в исследовании [19]).

В настоящей работе получены следующие научно новые результаты. Во-первых, выделен новый этап возврата к развитию, который показывает, что уже зрелый кластер имеет возможность вернуться к стадии бурного роста. Во-вторых, в этапе спада существуют три возможных пути (трансформации, перерождения и ликвидации). В-третьих, объяснена нелинейность развития кластера (фактически показано, что не существует однозначной последовательности жизненных этапов кластера, они могут переходить из

<sup>2</sup> Snowden D. *Liberating Knowledge*, in *Liberating Knowledge*. CBI Business Guide. London: Caspian Publishing, 1999.

одного в другой в результате множества комбинаций). В-четвертых, определено, что на этапе зрелости не может быть ровного плато. Такое плато в краткосрочной перспективе ведет к спаду. Таким образом, кластер проходит либо фазу роста, либо падения. Иначе говоря, согласно этой модели, кластер не может существовать в стабильном состоянии. Он постоянно переживает либо фазы роста (разной скорости), либо фазы спада (отличающиеся глубиной). В-пятых, введено понятие точек вариативности эволюции региональных инновационных кластеров. В таких точках существует альтернатива дальнейшего развития кластера. В-шестых, учтены психологические и профессиональные особенности руководителей, необходимые им на разных этапах развития инновационного регионального кластера.

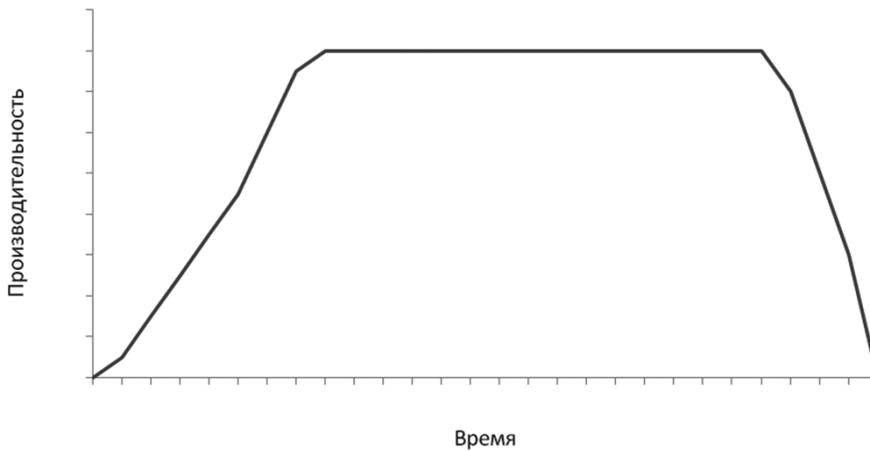
Представленное исследование жизненного цикла инновационных региональных кластеров может быть использовано на этапе проектирования и создания РИК и является рекомендацией по их развитию. Подробное описание каждого подэтапа позволяет более глубоко понять, как интегрируются регион и входящий в него региональный инновационный кластер. Региональным властям становится понятнее, в какие моменты наиболее эффективно оказать максимальную поддержку этому кластеру, как решения руководства региона могут повлиять

на развитие инновационного кластера (затормозить его развитие или помочь с более активным ростом).

Определение фаз (шторминга или фазы, следующей после возврата к развитию), в которых кластер может принести максимальную пользу для региона, позволит учитывать это при сотрудничестве кластера и региональных властей. Предложены соответствующие механизмы и рычаги для облегчения этого процесса. Так, регион напрямую не влияет на предприятия-пионеры в момент их зарождения, однако может начать готовить инфраструктуру кластера. При этом чем более детально будет проработано стратегическое планирование РИК, тем успешнее будет развиваться кластер. Далее, на этапе адаптации и предсинергетического роста поддержка региона должна быть максимальной. Если РИК уже находится на этапе зрелости, регион может рассчитывать на максимальную отдачу от кластера, продолжая при этом его поддержку. Если регион на этом этапе оказывает РИК активную помощь, то для кластера есть вероятность перейти на этап возврата к развитию, после прохождения которого показатели производительности становятся значительно выше, нежели при шторминге. Если же в кластере начинается спад, то регион может помочь (а в некоторых случаях и навязать) условия выбора типа спада (трансформации, перерождения или ликвидации).

**Рисунок 1**  
**Общие этапы развития региональных инновационных кластеров**

**Figure 1**  
**Common development phases of regional innovation clusters**

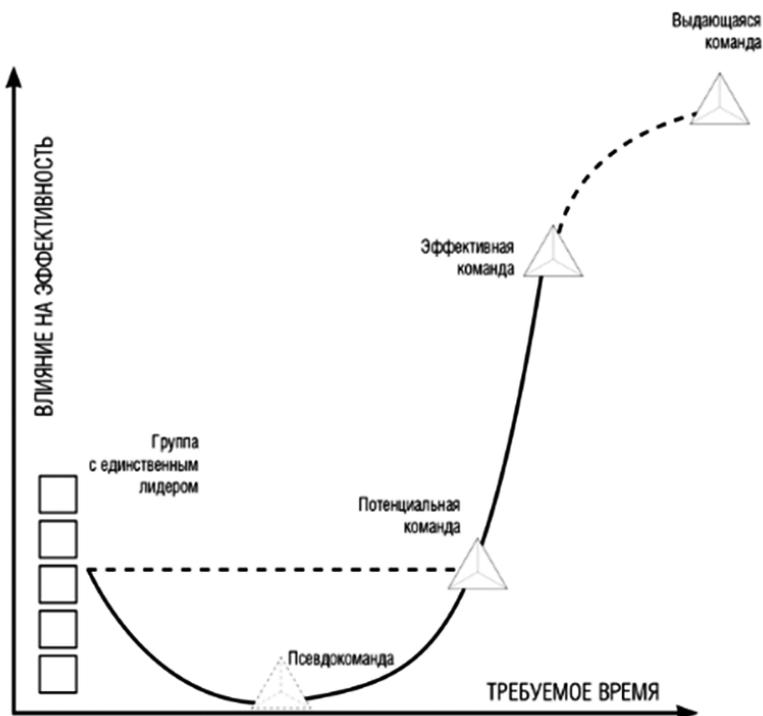


Источник: авторская разработка

Source: Authoring

**Рисунок 2**  
**Кривая командной эффективности на этапе формирования и развития команды**

**Figure 2**  
**The team efficiency curve during the formation and development of the team**

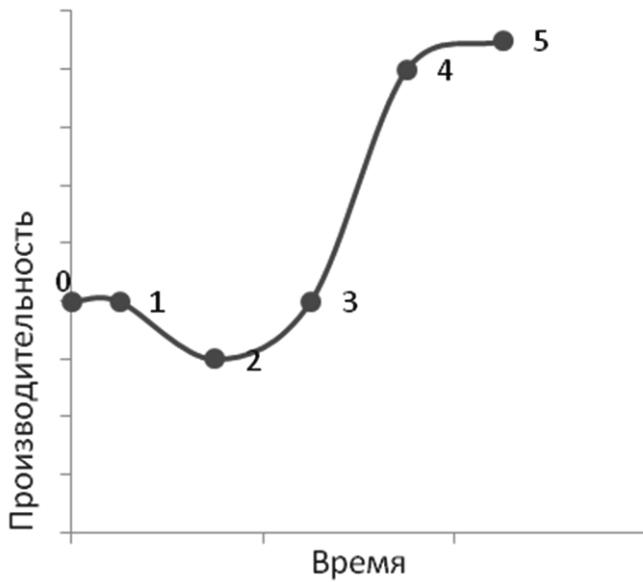


Источник: авторская разработка

Source: Authoring

**Рисунок 3**  
**Кривая производительности кластера на этапе формирования и развития**

**Figure 3**  
**The cluster performance curve at the stage of formation and development**



Источник: авторская разработка

Source: Authoring

**Рисунок 4**  
**Альтернативные варианты зрелости регионального инновационного кластера**

**Figure 4**  
**Alternative maturity options for a regional innovation cluster**

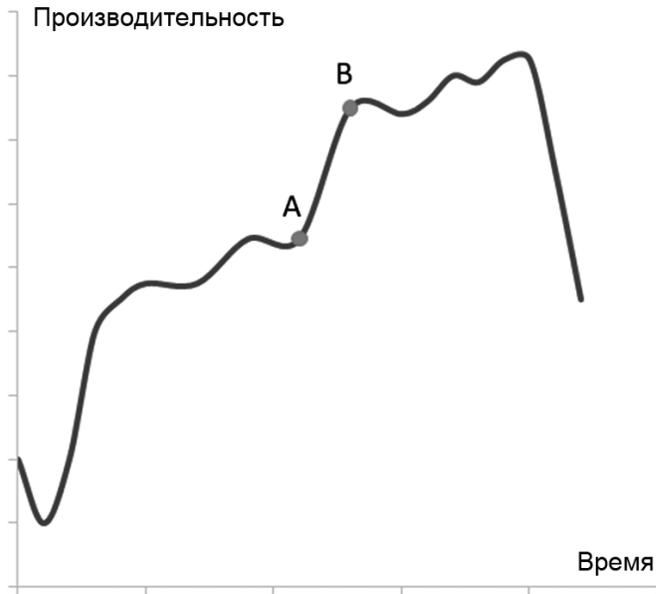


Источник: авторская разработка

Source: Authoring

**Рисунок 5**  
**Возврат к развитию**

**Figure 5**  
**Return to growth**

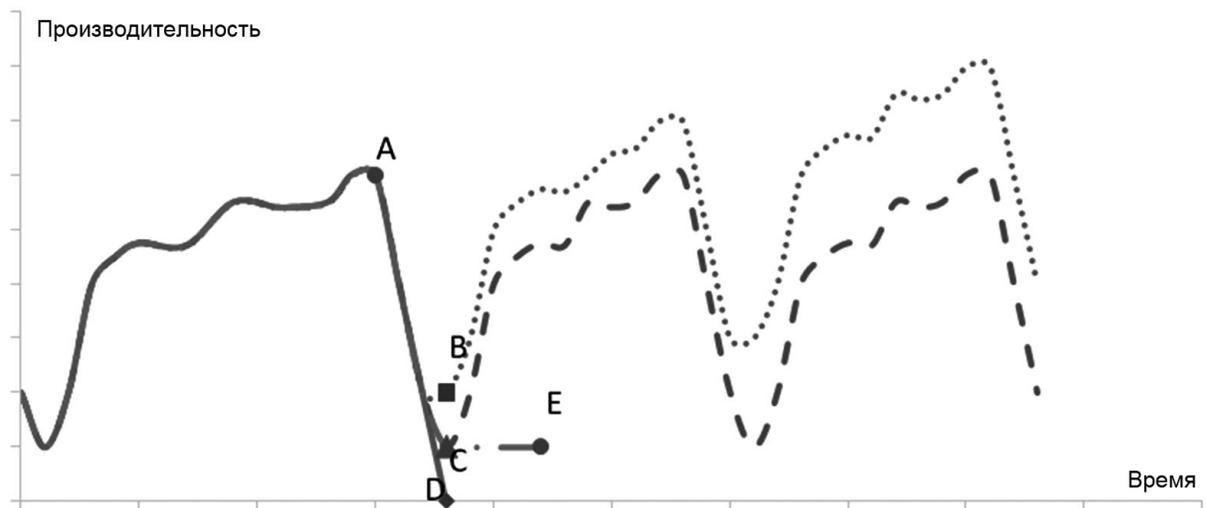


Источник: авторская разработка

Source: Authoring

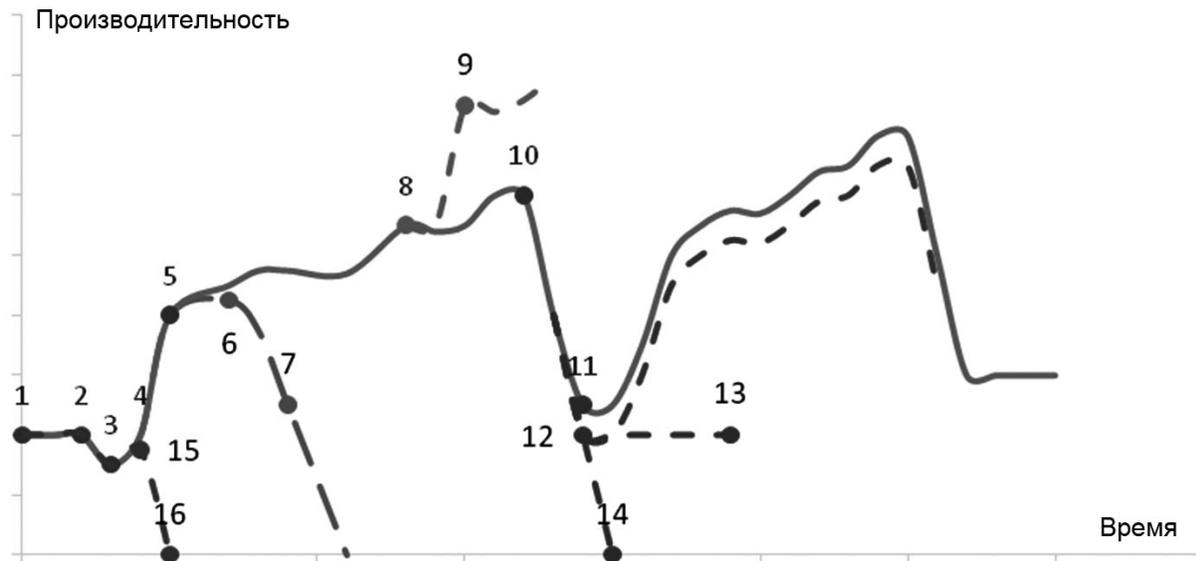
**Рисунок 6**  
**Реорганизация регионального инновационного кластера**

**Figure 6**  
**Restructuring of the regional innovation cluster**



Источник: авторская разработка

Source: Authoring

**Рисунок 7****Вариативность развития регионального инновационного кластера****Figure 7****Development variability of the regional innovation cluster**

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

**Список литературы**

1. Петухов Р.Н. Анализ мирового опыта формирования территориальных инновационных кластеров // Молодой ученый. 2016. № 16. С. 191–194.
2. Манушин Д.В. Оценка антикризисных планов правительства РФ в 2015 и 2016 гг. и совершенствование плана правительства РФ по обеспечению стабильного социально-экономического развития России в 2016 г. // Актуальные проблемы экономики и права. 2016. Т. 10. № 3. С. 5–27. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/otsenka-antikrizisnogo-plana-rossiyskogo-pravitelstva-na-2015-god-i-vyrabotka-mer-po-ego-uluchsheniyu>
3. Манушин Д.В. Антикризисный план правительства РФ от 19 января 2017 г.: оценки, перспективы и меры по улучшению // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2017. Т. 13. Вып. 12. С. 2291–2311. URL: <https://doi.org/10.24891/ni.13.12.2291>
4. Манушин Д.В. Истинные причины мировых экономических кризисов и их воздействие на российскую экономику // Финансы и кредит. 2014. № 42. С. 52–70. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/istinnye-prichiny-mirovyh-ekonomicheskikh-krizisov-i-ih-vozdeystvie-na-rossiyskuyu-ekonomiku>
5. Манушин Д.В. Антикризисное государственное управление технологическим развитием России // Актуальные проблемы экономики и права. 2015. № 1. С. 67–74. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/antikrizisnoe-gosudarstvennoe-upravlenie-tehnologicheskim-razvitiem-rossii>
6. Манушин Д.В. Уточнение сути налогового противоречия и меры по его ослаблению в условиях кризиса: борьба с теневой экономикой и переход на справедливые правила налогообложения // Международный бухгалтерский учет. 2018. Т. 21. № 1. С. 103–120. URL: <https://doi.org/10.24891/ia.21.1.103>

7. Катценбах Д., Смит Д. Командный подход: Создание высокоэффективной организации. М.: Альпина Паблишер, 2017. 376 с.
8. Киреева А.А. Теоретико-методологические основы формирования условий развития инновационных кластеров // *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. 2014. № 1. С. 182–189. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/teoretiko-metodologicheskie-osnovy-formirovaniya-usloviy-razvitiya-innovatsionnyh-klasterov>
9. Фролкин Д.В. Алгоритм формирования информационного кластера // *Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Экономика. Управление. Право*. 2013. Т. 13. № 4-2. С. 687–691.
10. Мальгин В.А., Крамин Т.В., Алпатова Э.С. и др. Проблемы интеграции реального и финансового секторов экономики России. Казань: Познание, 2012. 200 с.
11. Заика А.А. Заметки из жизни кластеров // *Мир новой экономики*. 2010. № 4. С. 15–17.
12. Спицын В.В. Создание и развитие локальных высокотехнологичных кластеров: зарубежный опыт // *Вестник Томского государственного университета*. 2007. № 302. С. 181–185. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/sozдание-i-razvitie-lokalnyh-vysokotehnologichnyh-klasterov-zarubezhnyu-opyt>
13. Ровин Д.А. Мировой опыт использования свободных экономических зон на примере Даляня // *Научный альманах*. 2017. № 6-1. С. 93–97.
14. Розанова Н.М., Костенко Е.Д. Инновационные кластеры и кластерная политика государства: провалы рынка vs провалы государства // *Terra Economicus*. 2014. Т. 12. № 1. С. 41–52.
15. Menzel M.-P., Fornahl D. Cluster Life Cycles-Dimensions and Rationales of Cluster Evolution. *Industrial and Corporate Change*, 2010, no. 19, pp. 205–238. URL: <https://doi.org/10.1093/icc/dtp036>
16. Григорьева О.В., Яковлева Е.Л., Григорьева Н.С. и др. *Экономическая психология: научные очерки*. Казань: Познание, 2016. 200 с.
17. Snowden D.J., Boone M.E. A Leader's Framework for Decision Making. *Harvard Business Review*, 2007, no. 11, pp. 69–76.
18. Ritchie B.W. Chaos, Crises and Disasters: A Strategic Approach to Crisis Management in the Tourism Industry. *Tourism Management*, 2004, vol. 25, iss. 6, pp. 669–683. URL: <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2003.09.004>
19. Манушин Д.В. Оценка и управление проблемами мотивации российских государственных служащих в условиях кризиса // *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. 2016. Т. 12. Вып. 7. С. 17–35. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/otsenka-i-upravlenie-problemami-motivatsii-rossiyskih-gosudarstvennyh-sluzhaschih-v-usloviyah-krizisa>

### **Информация о конфликте интересов**

Я, автор данной статьи, со всей ответственностью заявляю о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

## THE CLARIFICATION OF LIFE CYCLE PHASES OF REGIONAL INNOVATION CLUSTERS

Denis A. NIKOLAEV

Kazan Innovate University named after V.G. Timiryasov (IEML), Kazan, Republic of Tatarstan, Russian Federation  
dnicolaev92@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-8133-2706>

### Article history:

Received 6 December 2018  
Received in revised form  
26 December 2018  
Accepted 17 January 2019  
Available online  
15 February 2019

**JEL classification:** R11, R12

**Keywords:** life cycle,  
regional innovation cluster,  
cluster development, cluster  
performance phases

### Abstract

**Subject** The article discusses the creation and operation of regional innovation clusters in the Russian economy, primarily, in terms of their life cycles.

**Objectives** Analyzing views of other scholars, I propose our own approach to development phases of regional innovation clusters and determine possible ways for the region and regional innovation cluster to integrate throughout phases.

**Methods** The research uses the abstraction and logic method.

**Results** I suggest complementing the traditional linear sequence of life cycle phases with alternative scenarios. The traditional list of the phases, which most scholars point out, is supplemented and described in more details, *inter alia*, by highlighting interim phases and giving account of key actions performed within the analyzable process. I discovered new phases of regional innovation clusters' life cycle, such as the preliminary preparation in pursuit of synergy, adaptation, reassumed development. New interim phases include the pre-synergistic growth, synergistic growth, storming, decay, mutation. I also examine the integration of the region and regional innovation cluster at each interim phase.

**Conclusions and Relevance** All alternative development scenarios spring from points at which the evolution of regional innovation clusters may vary. Strategic decisions or crucial solutions made at such points contribute to further growth (or decline) in the cluster. The preliminary preparation, creation, adaptation, development are the most important phases when the region has to be as much involved as possible at the variability points of its evolution. The cluster demonstrates the highest productivity when it reaches the maturity phase during storming or after it reassumes the development, being mature.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2018

**Please cite this article as:** Nikolaev D.A. The Clarification of Life Cycle Phases of Regional Innovation Clusters. *National Interests: Priorities and Security*, 2019, vol. 15, iss. 2, pp. 343–358.  
<https://doi.org/10.24891/ni.15.2.343>

## References

1. Petukhov R.N. [Analysis of world experience in the formation of territorial innovation clusters]. *Molodoi uchenyi = Young Scientist*, 2016, no. 16, pp. 191–194. (In Russ.)
2. Manushin D.V. [Estimation of the anti-crisis plan of the Russian government for 2015 and measures for its improvement]. *Aktual'nye problemy ekonomiki i prava = Actual Problems of Economics and Law*, 2015, no. 3, pp. 45–54. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/otsenka-antikrizisnogo-plana-rossiyskogo-pravitelstva-na-2015-god-i-vyrabotka-mer-po-ego-uluchsheniyu> (In Russ.)
3. Manushin D.V. [The crisis management plan of the Russian Government of January 19, 2017: Views, prospects and improvement measures]. *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost' = National Interests: Priorities and Security*, 2017, vol. 13, iss. 12, pp. 2291–2311. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.24891/ni.13.12.2291>

4. Manushin D.V. [Real causes of global economic crises and their impact on the Russian economy]. *Finansy i kredit = Finance and Credit*, 2014, no. 42, pp. 52–70.  
URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/istinnye-prichiny-mirovyh-ekonomicheskikh-krizisov-i-ih-vozdeystvie-na-rossiyskuyu-ekonomiku> (In Russ.)
5. Manushin D.V. [Anti-crisis state management of Russia's technological development]. *Aktual'nye problemy ekonomiki i prava = Actual Problems of Economics and Law*, 2015, no. 1, pp. 67–74.  
URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/antikrizisnoe-gosudarstvennoe-upravlenie-tehnologicheskim-razvitiem-rossii> (In Russ.)
6. Manushin D.V. [Updating the essence of tax controversy and the measures to mitigate it under crisis: Fighting the shadow economy and the transition to fair taxation rules]. *Mezhdunarodnyi bukhgalterskii uchet = International Accounting*, 2018, vol. 21, iss. 1, pp. 103–120. (In Russ.)  
URL: <https://doi.org/10.24891/ia.21.1.103>
7. Katzenbach D., Smith D. *Komandnyi podkhod: Sozdanie vysokoeffektivnoi organizatsii* [The Wisdom of Teams: Creating the High-Performance Organization]. Moscow, Al'pina Publisher Publ., 2017, 376 p.
8. Kireeva A.A. [Theoretical and methodological framework establishing the conditions for the development of innovation clusters]. *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz = Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, 2014, no. 1, pp. 182–189. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/teoretiko-metodologicheskie-osnovy-formirovaniya-usloviy-razvitiya-innovatsionnyh-klasterov> (In Russ.)
9. Frolkin D.V. [The algorithm of formation of informational cluster]. *Izvestiya Saratovskogo universiteta. Novaya seriya. Seriya Ekonomika. Upravlenie. Pravo = Izvestiya of Saratov University. New Series. Series: Economics. Management. Law*, 2013, vol. 13, no. 4-2, pp. 687–691. (In Russ.)
10. Mal'gin V.A., Kramin T.V., Alpatova E.S. et al. *Problemy integratsii real'nogo i finansovogo sektorov ekonomiki Rossii* [Integration issues of real and financial sectors of Russia's economy]. Kazan, Poznanie Publ., 2012, 200 p.
11. Zaika A.A. [Notes of life clusters]. *Mir novoi ekonomiki = The World of New Economy*, 2010, no. 4, pp. 15–17. (In Russ.)
12. Spitsyn V.V. [Creation and evolution local high-tech clusters: foreign experience]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta = Tomsk State University Journal*, 2007, no. 302, pp. 181–185. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/sozdanie-i-razvitie-lokalnyh-vysokotekhnologichnyh-klasterov-zarubezhnyy-opyt> (In Russ.)
13. Rovin D.A. [World experience of free economic zones on the example of Dalian]. *Nauchnyi al'manakh = Science Almanac*, 2017, no. 6-1, pp. 93–97. (In Russ.)
14. Rozanova N.M., Kostenko E.D. [Innovative clusters and public administration: Market failures vs government failures]. *Terra Economicus*, 2014, vol. 12, no. 1, pp. 41–52. (In Russ.)
15. Menzel M.-P., Fornahl D. Cluster Life Cycles – Dimensions and Rationales of Cluster Evolution. *Industrial and Corporate Change*, 2010, vol. 19, iss. 1, pp. 205–238.  
URL: <https://doi.org/10.1093/icc/dtp036>
16. Grigor'eva O.V., Yakovleva E.L., Grigor'eva N.S. et al. *Ekonomicheskaya psikhologiya: nauchnye ocherki* [Economic psychology: Scholarly essays]. Kazan, Poznanie Publ., 2016, 200 p.

17. Snowden D.J., Boone M.E. A Leader's Framework for Decision Making. *Harvard Business Review*, 2007, no. 11, pp. 69–76.
18. Ritchie B.W. Chaos, Crises and Disasters: A Strategic Approach to Crisis Management in the Tourism Industry. *Tourism Management*, 2004, vol. 25, iss. 6, pp. 669–683.  
URL: <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2003.09.004>
19. Manushin D.V. [Motivation of Russian jobholders during crisis: Assessment and the issues of management]. *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost' = National Interests: Priorities and Security*, 2016, vol. 12, iss. 7, pp. 17–35. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/otsenka-i-upravlenie-problemami-motivatsii-rossiyskih-gosudarstvennyh-sluzhaschih-v-usloviyah-krizisa> (In Russ.)

### **Conflict-of-interest notification**

I, the author of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.