

**ФИНАНСОВЫЙ МЕХАНИЗМ СОЗДАНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КЛАСТЕРОВ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНОЙ
ЦИФРОВИЗАЦИИ**

Масленников М.И.

д.э.н., проф. Институт экономики УрО РАН
г. Екатеринбург

Брыков С.С.

Челябинское отделение №8597 ПАО Сбербанк
г. Магнитогорск

Аннотация: подготовленные на основе изучения теоретических разработок отечественных ученых и специалистов, аналитических материалов о фактических показателях деятельности российских инновационных кластеров, в статье приводятся авторское определение финансового механизма создания и функционирования структур кластерного типа, результаты авторского исследования системы источников возникновения и направлений расходования финансовых ресурсов кластера с учетом стадий их зарождения и развития, а также проектной деятельности кластера. Представлен авторский взгляд на роль глобальной цифровизации в формировании финансового механизма кластера.

Ключевые слова: кластер, финансовый механизм, собственный капитал кластера, заемный капитал кластера, синергетический финансовый эффект, стадии развития кластера, цифровая система финансового управления кластером.

**FINANCIAL MECHANISM OF CREATION AND FUNCTIONING OF SCIENTIFIC-
PRODUCTION CLUSTERS UNDER CONDITIONS OF GLOBAL
DIGITALIZATION**

Maslennikov M.I.

Doctor of Economics, prof. Institute of Economics, Ural Branch of RAS
Ekaterinburg, Russia

Brykov S.S.

Chelyabinsk branch No. 8597 PAO Sberbank
Magnitogorsk, Russia

Annotation: prepared on the basis of a study of the theoretical developments of domestic scientists and specialists, analytical materials on the actual performance of Russian innovation clusters, the article presents the author's definition of the financial mechanism for creating and functioning cluster-type structures, the results of the author's study of the system of sources of origin and directions of expenditure of financial resources of the cluster with taking into account the stages of their origin and development, as well as the project activity of the cluster. The author's view on the role of global digitalization in the formation of the financial mechanism of the cluster is presented.

Keywords: cluster, financial mechanism, cluster equity, cluster loan capital, synergistic financial effect, cluster development stages, digital cluster financial management system.

Несмотря на уже довольно длительный период проведения теоретических, а, начиная с 2012 года, и научно-практических исследований особенностей возникновения, становления и функционирования синергетических структур кластерного типа, среди отечественных авторов довольно слабое освещение получила тема финансирования кластеров. Между тем, ряд ученых в своих публикациях небезосновательно указывают на высокий теоретический и практический интерес этого вопроса: действительно, не уменьшая значимости управленческих, производственных, коммуникационных, кадровых, инновационно-исследовательских аспектов жизни кластера как экономического явления, можно утверждать, что финансы – один из главных его драйверов, но, вместе с тем, и главных ограничивающих факторов не только развития, но и прямого существования кластера (см., например, следующую нашу работу [1]).

Поэтому авторам публикации представляется уместным и целесообразным постараться исследовать содержание, принципы и элементы финансового механизма создания и функционирования кластеров, проследить взаимосвязанную систему источников финансирования и направлений расходования финансовых ресурсов кластера, связав ее с этапами его возникновения и развития, а также основной его деятельностью – инновационными проектами. Отдельное внимание предлагается уделить цифровым аспектам функционирования финансового механизма кластера, поскольку экспоненциальный рост цифровых технологий, знаний и их применение на практике предоставляют все более богатый инструментарий изучения и управления экономическими системами, в том числе, кластерами.

Не скроем, что подобное исследование предваряет собой следующий, более серьезный этап: разработку системы эффективного финансового управления кластером, построение финансовой модели научно-производственного кластера.

Оговоримся, что понятия кластера и научно-производственного кластера (вынесенное в заголовок статьи) в рамках данной работы считаются синонимичными. Считаем допустимым пренебречь классификацией кластеров и особенностями их видового различия, поскольку выводы настоящего исследования представляются авторам универсальными для всех известных видов кластерных структур.

Понятие кластерных финансов, приведенное, например, в работе А.П. Агаркова и Р.С. Голова [2, с. 263], предлагаем свести к более узкому и конкретному понятию финансового механизма кластера.

В своей работе коллектив авторов под руководством А.В. Боговиза приводит следующее определение финансового механизма функционирования кластера: комплекс системообразующих элементов - принципов, источников и форм финансирования, скоординированных методов и инструментов, которые целенаправленно влияют на инновационные процессы в территориальных кластерах [3, с. 107]. В другой коллективной работе под редакцией академика РАН А.И. Татаркина вместо финансового механизма функционирования кластера вводится близкое к нему понятие механизма финансового обеспечения функционирования кластера как системы экономических отношений, определяющей порядок привлечения, кредитования и эффективного использования финансовых средств, а также организационно-управленческих принципов, методов и форм их взаимодействия на деятельность кластера [4, с. 369].

По мнению указанных выше исследователей, основными элементами финансового механизма для кластеров выступают источники финансовых средств, формы их аккумулирования и направления вложения, а также возникающие по этому поводу отношения. В качестве базовых принципов работы финансового механизма называются: а) целевая ориентация финансирования; б) обоснованность и юридическая защищенность применяемых методов финансирования; в) множественность источников финансирования; г) инновационная экономия и инновационная синергия кластерных финансов [3, с. 107]; д) адаптивность и гибкость системы финансирования; е) сохранение и развитие стратегического потенциала кластера, а также создание предпосылок для его инновационного развития [2, с. 265].

На основе изложенного выше авторами было сформулировано собственное определение финансового механизма создания и функционирования научно-производственного кластера, а именно: система инструментов, методов и отношений между внутренними и внешними участниками кластера по поводу управляемых процессов привлечения, накопления и перераспределения финансовых ресурсов для достижения целевых параметров развития кластера. Теперь обратимся к взаимосвязанной системе источников финансирования кластеров и направлений их расходования. Поскольку данная система должна носить сбалансированный характер, предлагаем представить ее в форме условного баланса кластера (таблица 1).

Таблица 1

**Балансовое представление источников возникновения и направлений
расходования финансовых ресурсов кластера**

АКТИВ (направления расходования финансовых ресурсов кластера)	ПАССИВ (источники формирования финансовых ресурсов кластера)
<p><i>1. Внеоборотные активы</i></p> <p>1.1 Инфраструктура кластера</p> <p>1.2. Внеоборотные активы, образованные в результате реализации проектов кластера (НИОКР, материальные и нематериальные активы)</p> <p>1.3. Долгосрочные финансовые вложения кластера</p> <p>1.4. Прочие внеоборотные активы кластера (налоги, незавершенное строительство и т.д.)</p>	<p><i>3. Собственный капитал кластера</i></p> <p>3.1. Уставный капитал, сформированный взносами внутренних участников кластера</p> <p>3.2. Нераспределенная прибыль кластера</p> <p>3.3. Амортизационные отчисления внутренних участников кластера</p> <p>3.4. Регулирующие статьи (добавочный и резервный капитал кластера)</p> <p><i>4. Целевое бюджетное финансирование</i></p> <p>4.1. Средства, полученные участниками кластера в рамках Федеральных адресных инвестиционных и целевых программ</p> <p>4.2. Средства, полученные участниками кластера в рамках ведомственных целевых программ</p> <p>4.3. Средства, полученные участниками кластера в рамках национальных проектов</p> <p>4.4. Средства, полученные участниками кластера в рамках поддержки развития субъектов малого и среднего предпринимательства</p> <p>4.5. Средства, полученные участниками кластера от фондов регионального развития</p> <p><i>5. Долгосрочные заемные средства</i></p> <p>5.1. Долгосрочные кредиты и займы от внешних контрагентов кластера</p> <p>5.2. Лизинг участников кластера</p> <p>5.3. Прочее (отложенные налоги и т.д.)</p>
<p><i>2. Оборотные активы</i></p> <p>2.1. Оборотные активы, образованные в результате реализации проектов кластера (готовая продукция, сырье и материалы и т.д.)</p> <p>2.2. Дебиторская задолженность внешних</p>	<p><i>6. Краткосрочные заемные средства</i></p> <p>6.1. Краткосрочные кредиты и займы от внешних контрагентов кластера</p> <p>6.2. Кредиторская задолженность перед внешними контрагентами кластера</p>

контрагентов кластера 2.3. Денежные средства и краткосрочные финансовые вложения кластера 2.4. Прочие оборотные активы (налоги и другое)	6.3. Регулирующие статьи (доходы будущих периодов, резервы предстоящих расходов, прочее)
Итого АКТИВ	Итого ПАССИВ

Дополнительным источником приращения прибыли в рамках кластера является экономия его участников, возникающая в форме синергетического финансового эффекта. На это уникальное для кластеров явление указывает в своей работе [5, с. 100] В.О. Бердичевская, отмечая свойственные участникам кластера приращение финансовых потоков, снижение транзакционных издержек, применение налоговых преференций и совместное использование объектов инфраструктуры, а также А.В. Каплина, выделяя три главных механизма снижения издержек участниками кластера – затратно-распределительный, налогово-оптимизационный и кредитно-кооперационный [6, с. 87]. Она же в других своих публикациях указывает на возможность применения в рамках кластера таких ресурсосберегающих форм взаимодействия его участников, как субконтрактинг, аутсорсинг и франчайзинг.

Попытка связать источники финансирования деятельности кластера с основными этапами его развития представлена в статье А.В. Кочемасовой [7, с. 54-56]: автор отмечает необходимость поэтапного финансирования кластера в зависимости от стадий - концентрация, появление кластера, развивающийся кластер, сформировавшийся кластер - с присущим каждой стадии выбором специфических финансовых ресурсов и инструментов управления рисками их распределения.

Отражение авторского взгляда на вопрос зависимости источников финансирования от стадии развития кластера представлено ниже в таблице 2, а также в следующих далее комментариях и расшифровках.

Таблица 2

Структура финансирования кластера в зависимости от стадии его развития

Источник финансирования кластера	Стадия развития кластера			
	Протокластер	Кластер «нулевой комплектации»	Зрелый кластер	«Идеальный» кластер
Специальное венчурное финансирование	+	+	-	-
Заемный капитал кластера	-	+	++	+++
Целевое бюджетное финансирование кластера	+++	++	+	-
Собственный капитал кластера	+	+	+	+

В качестве пояснений, прежде всего, укажем, что имелось в виду под авторскими названиями стадий развития кластера:

1) Протокластер – начальная стадия формирования кластера, когда на территории, обладающей кластерным потенциалом, уже сконцентрирована критическая масса будущих участников кластера, между которыми существуют более сильные вертикальные и менее сильные горизонтальные цепочки взаимодействия, но кластер

организационно не оформлен, связи с внешними контрагентами не налажены (или ведутся не от лица кластера), также свой официальный статус не приобрели научно-исследовательские, финансовые и сопутствующие участники кластера.

2) Кластер «нулевой комплектации» - кластер получил официальный статус, имеет возможность участвовать в программах бюджетной поддержки как единое образование, в составе кластера есть научно-исследовательские, финансовые и прочие сопутствующие организации, однако опыт кластерного взаимодействия отсутствует или ничтожен, связи между участниками кластера и их синергетический эффект носят слабый характер, состав участников кластера не оптимален.

3) Зрелый кластер – участники кластера имеют определенный опыт кластерного взаимодействия, связи налажены, реализуются крупные совместные проекты, переток знаний и информационное взаимодействие оцениваются на удовлетворительном уровне.

4) «Идеальный» кластер – объединяет наиболее развитых и инновационно-активных участников, переток знаний и информационное взаимодействие, а также развитые центры компетенций – ключевые аспекты вступления в кластер, большой опыт реализации крупных проектов, возможности для диверсификации и репрофилирования деятельности, высокие финансово-инвестиционные рейтинги.

Как видно из представленной таблицы, собственный капитал кластера должен равномерно использоваться на протяжении всего его жизненного цикла с момента зарождения до достижения состояния «идеального» кластера (или реформирования, прекращения существования). Его всегда сравнительно немного, так как на ранних этапах развития он еще не сформирован (по крайней мере, в требуемом объеме), а затем появляются возможности использования заемных источников финансирования, что, благодаря эффекту финансового рычага, дает возможность снизить стоимость собственного капитала за счет увеличения доли заемного в общей структуре финансирования. В случае если на первом этапе формирования кластера на помощь не приходят бюджетные средства, а на второй стадии не прослеживается возможность привлечь заемный капитал, собственных источников может оказаться недостаточно, чтобы покрыть эту нехватку – в этом случае кластер обречен на увядание.

Доля и объем целевых бюджетных средств и заемного капитала обратно пропорциональны: первый требуется на ранних этапах формирования кластера, когда еще нет налаженного производства профильной кластерной продукции и (или) высоки финансово-инвестиционные риски. Причем имеются в виду как непосредственно целевое финансирование самого кластера, так и отдельных его участников, особенно в период, когда кластер организационно не оформлен. По мере налаживания производства и накопления позитивного опыта реализации продукции, на смену бюджетным средствам приходят капиталы банков, инвестиционных фондов и т.п.

Альтернативу собственным средствам на ранних этапах эволюции кластера может составить венчурный капитал. Впрочем, пока что примеры вложений венчурного капитала в российские кластерные инициативы носят крайне ограниченный характер и весьма не иллюстративны.

Ключевым направлением деятельности кластера является реализация инновационных проектов – в этом главная цель их создания и поддержки. В таблице 3 показано, какие источники финансирования применимы к той или иной фазе инновационного процесса.

Фундаментальные исследования, результаты которых впоследствии становятся основой всех прикладных разработок, определяют техническую парадигму целых

экономических укладов, но традиционно испытывают дефицит финансовых ресурсов – на помощь приходят бюджетные фонды и, если кластер достиг 3-его этапа развития, накопленные собственные средства его участников.

На этапе проведения практических исследований в процесс активно вступают венчурные фонды, при этом по-прежнему есть возможность задействовать потенциал бюджетного финансирования и собственных средств.

На этапе запуска изделия в производство подключаются и активно наращивают долю финансирования кредиторы и инвесторы – им важно не упустить момент, ведь впоследствии, на этапе серийного производства, кластеру и его участникам может понадобиться лишь оборотное финансирование, традиционно менее прибыльное из-за коротких сроков и ограниченных объемов привлекаемых средств.

Таблица 3

Структура финансирования инновационного проекта кластера в зависимости от фазы его реализации

Источник финансирования инновационного проекта	Стадия реализации инновационного проекта			
	Фундаментальные исследования	Опытно-конструкторские и экспериментальные разработки	Освоение производства, пилотные заказы	Налаженное производство
Специальное венчурное финансирование	-	++	+	-
Заемный капитал кластера	-	-	++	+++
Целевое бюджетное финансирование кластера	+++	+	-	-
Собственный капитал кластера	+	+	+	+

Цифровая трансформация или цифровизация бизнеса, понимаемая нами как процесс преобразования бизнес-моделей на основе широкого использования технологий накопления, обработки и анализа данных, безусловно, способна оказать позитивное влияние на изучение закономерностей формирования и функционирования финансового механизма кластера, стать инструментом его построения и управления им.

Цифровые модели, образующие в совокупности цифровую экосистему, выступают сущностью и основой кластеров виртуального бизнеса (ядро [7, с. 97] которых образуют «условно-виртуальные компании» [8]) и «цифровым двойником» кластеров реального бизнеса (ядро которых образуют «условно-реальные компании» [8]). В обоих случаях цифровизация активно влияет на вид и особенности аналитико-управленческих систем бизнес-единиц, в том числе и на их финансовый механизм.

Нам представляется возможным говорить о следующих формах проявления цифровизации в финансовом механизме кластера:

1. Программный аспект: цифровая оболочка аналитических и управленческих систем, программные продукты для работы с финансовыми данными кластера.
2. Аналитический аспект: набор алгоритмов и методов (включая самые современные, например, big data), позволяющих реализовывать функции финансового анализа (финансовая грань кластерного потенциала, критическая масса кластера, инвестиционная привлекательность, параметры вложения и окупаемости инвестиций в кластер и т.д.).

3. Управленческий аспект: система поддержки принятия управленческих решений в отношении финансов кластера, в том числе на основе использования технологий искусственного интеллекта и машинного обучения.

4. Информационный аспект: предоставление всем заинтересованным сторонам (или, как их иногда называют, стейкхолдерам – см., например, [9]) кластера развернутой финансовой информации о деятельности самого кластера и компаний, его образующих. В то время, как технологии, разрабатываемые внутри кластера, должны оставаться коммерческой тайной, основой конкурентного преимущества кластера, от степени его финансовой прозрачности зависит успех в привлечении инвестиций, получении государственной поддержки, работе с фискальными органами (на что мы указывали в нашей работе – [10, с. 7-8]).

5. Геймификация (геймизация, игрофикация) [11]: многозадачный процесс отработки навыков финансового управления в кластере на основе сценарных и стратегических игр. Мы выделяем данный аспект в отдельный пункт, поскольку развитие этой идеи способно вобрать в себя все приведенные выше функции цифровизации, позволяя учесть большинство нюансов формирования и существования кластера до момента его физического появления.

Список источников

1. Масленников М.И., Брыков С.С. Финансовый инструментарий развития и управления кластерами в регионах России // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». 2016. Т. 10, №1. С. 39–50.

2. Агарков А.П. Проектирование и формирование инновационных промышленных кластеров: Монография / А.П. Агарков, Р.С. Голов. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2016. – 288 с.

3. Боговиз А.В., Веселовский М.Я., Кутукова Е.С., Рагулина Ю.В. Управление финансовым механизмом развития инновационных территориальных кластеров // Инновационный менеджмент – 2016. - №4. – С. 105-111.

4. Использование кластерного подхода в модернизации экономического пространства Российской Федерации / Под ред. акад. РАН А.И. Татаркина. – Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2013. – 559 с.

5. Бердичевская В.О. Особенности финансирования современных инновационных кластеров // Экономика и управление – 2012. - №1 (75). – С. 98-103.

6. Каплина А.В. Финансовая составляющая процесса управления кластерными инициативами в системе региональной экономики // Финансовые исследования – 2013. - №4 (41). – С. 80-88.

7. Кочемасова А.В. Прямые иностранные инвестиции как фактор формирования и развития инновационных кластеров // Иностранные инвестиции – 2013. - №10 (148). – С. 47-57.

8. Масленников М.И., Брыков С.С. Управленческая компонента инновационно-технологической кластеризации моногородов России // Вопросы управления – 2017. - №2 (26) апрель 2017. – С. 89-100.

9. Что такое цифровизация? [электронный ресурс]. Executive.ru от 10.12.2018. URL: <https://www.e-xecutive.ru/management/itforbusiness/1989667-что-такое-tsifrovizatsiya> (дата обращения 14.09.2019).

10. Тарасенко В. Территориальные кластеры: Семь инструментов управления / Владислав Тарасенко. – М.: Альпина Паблишер, 2015. – 201 с.

11. Кононов В.Н., Брыков С.С., Ижевский В.Л. Адаптация методики составления отчетности консолидированных групп для бизнес-кластеров и ее использование в

оценке экономической эффективности их деятельности // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». 2016. Т. 10, №3. С. 7–17.

12. Игрофикация [электронный ресурс]. Википедия. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Игрофикация> (дата обращения 14.09.2019).