

Методика расчета основных показателей и их сопоставительного анализа, используемых в рамках инструмента информационной поддержки генерации и развития инноваций, обеспечивающих повышение конкурентоспособности образовательных кластеров

Содержание документа:

Введение

Определение и сущностная характеристика образовательного кластера

Предмет оценки

Критерии оценки

Методы оценки

Математическая модель оценки

Расчет основных показателей для образовательного кластера

Расчет основных показателей для отдельных регионов

Расчет основных показателей для отдельных федеральных округов.

Расчет основных показателей для отдельных отраслей развития регионов, экономики и промышленности.

Расчет основных показателей в целом по РФ.

Математическая модель корректного сопоставительного анализа

Сравнительный анализ образовательных кластеров, регионов, федеральных округов по отдельным показателям.

Сравнительный анализ образовательных кластеров, регионов, федеральных округов по блокам показателей.

В случае предположения равной значимости показателей

В случае предположения различной степени важности показателей

Предложения по представлению результатов

Основные предложения по интерпретации полученных результатов

Глоссарий

Введение

Расчет и сопоставительный анализ показателей, обеспечивающих повышение конкурентоспособности образовательных кластеров, проводится в рамках разработки инструмента информационной поддержки генерации и развития инноваций, обеспечивающих повышение конкурентоспособности образовательных кластеров.

Целью расчета основных показателей и проведения их сопоставительного анализа является обеспечение удовлетворения информационных запросов пользователей, на тематические информационно-аналитические материалы в связи с решением задач поддержки генерации и развития инноваций, обеспечивающих повышение конкурентоспособности образовательных кластеров.

Объектом исследования являются образовательные кластеры Российской Федерации.

Предметом исследования является оценка результатов деятельности образовательных кластеров, направленных на генерацию и развитие инноваций.

Описание основных целевых аудиторий, на которые инструмент должен оказывать информационное воздействие.

Результаты проекта могут быть использованы в профильной деятельности Министерства образования и науки Российской Федерации, Министерства экономического развития Российской Федерации, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, в том числе осуществляющими управление в сфере образования, специалистами системы профессионального образования, призванных обеспечить генерацию и развитие инноваций.

Кроме того, пользователями инструмента будут:

Первичные целевые аудитории:

- Инновационные образовательные кластеры, а именно:
 - Высшие учебные заведения;
 - Средние специальные учебные заведения
 - Научно-исследовательские институты;
 - Опытно-конструкторские бюро;
- предприятия и организации-партнёры образовательного кластера;
- предприятия-работодатели; предприятия реального сектора экономики – потребители и заказчики инноваций;
- внутренняя общественность образовательного кластера (студенты, магистранты, аспиранты, докторанты, слушатели подготовительных курсов, ППС, УВП, ректорат, руководители и сотрудники структурных подразделений и др.).

- российские и западные инвесторы; спонсоры, члены Попечительского и Наблюдательного советов;
- абитуриенты и члены их семей;
- будущие абитуриенты и их ближайшее окружение;
- наукоемкие предприятия;
- научные круги, научные организации и ассоциации;
- союзы, общественные и некоммерческие организации, фонды поддержки науки и образования;
- представители органов федеральной, региональной и местной законодательной и исполнительной ветвей власти, осуществляющие управление в сфере науки и образования, промышленности и торговли, стратегического управления экономики региона;

Вторичные целевые аудитории:

- представители широкой общественности дифференцированные по географическому признаку на мировую, национальную, региональную и местную;
- представители Средств массовой информации и Средств массовой коммуникации.

Вторичные целевые аудитории при помощи инструмента смогут получать актуальную информацию о деятельности кластеров по развитию и генерации инноваций, а так же оставлять обратную связь по результатам деятельности кластеров по развитию и генерации инноваций.

Все вышеперечисленные целевые аудитории так же необходимо ранжировать по признаку профессиональной/экспертной оценки восприятия на специалистов и непрофессионалов.

К группе специалистов будут отнесены все участники образовательного кластера (предприятия-партнёры образовательного кластера, органы государственной исполнительной власти как основной заказчик образовательного продукта и др.).

К группе непрофессионалов относятся широкая общественность, абитуриенты и их родители, средства массовой информации, средства массовой коммуникации и др.

Портреты целевых групп (специалистов и непрофессионалов)

Образовательные кластеры:

- осуществляют подготовку материалов и публикуют данные по различным показателям своей деятельности на официальных сайтах кластеров;
- предоставляют данные из результатов по самообследованию для публикации в открытых источниках, а также данные, которые в соответствии с действующим законодательством, отвечают принципам открытости;

- на основе результатов рэнкинга образовательных кластеров разрабатывают, утверждают и реализуют планы мероприятий, направленных на улучшение эффективности работы;
- используют результаты рэнкинга в целях решения задач, сформулированных в основной образовательной программе, а также в целях улучшения эффективности деятельности кластера и достижения результирующих показателей освоения программ образования, соответствующих требованиям государственных стандартов образования, принятых и действующих на федеральном уровне;
- обеспечивают доступ к информации и открытость данных о качестве образования, в том числе на всех стадиях проведения исследования и оценки.

Эксперты и организации, осуществляющие мониторинг качества образования:

- составляют перечень предлагаемых для рэнкинга показателей деятельности образовательных кластеров, а также предложения о периодичности и механизмах получения данных;
- разрабатывают порядок процедур оценки, контрольно-измерительный инструментарий, методологию и прочие инструменты для организации работы в рамках независимой оценки;
- проводят анализ полученных в ходе исследований и оценок результатов, по итогам которого составляют рекомендации о дальнейшем развитии образовательного кластера и образовательных систем;
- проводят мониторинги и другие оценочные процедуры образовательных кластеров;
- принимают участие в работе общественных советов в рамках обсуждений общей стратегии развития оценочных процедур в сфере образования и их результатов;
- разрабатывают (принимают участие в разработке) электронной среды для организации мониторинга в целях повышения прозрачности и эффективности оценочных процедур;
- на основе проведенных рэнкингов осуществляют подготовку аналитических справок и докладов о состоянии образования.

Общественные советы:

- формируют потребность проведения мониторинга на предмет качества образования в пределах региона или муниципального образования;
- готовят на региональном уровне предложения для перечня исполнителей (юридических лиц, ИП, экспертов) заказов по оценке образовательных кластеров;

- при участии экспертов и экспертных организаций проводят общественные обсуждения показателей рэнкинга, результатов оценки, а также готовят предложения об улучшении качества образовательных услуг;
- оказывают содействие экспертной деятельности при реализации процедур мониторинга;
- осуществляют координацию деятельности в рамках общественной экспертизы методик рэнкинга качества образования.

Местное самоуправление и региональные органы власти в сфере образования:

- содействуют процессу создания и развития на своей территории организаций, осуществляющих независимую оценочную деятельность в сфере образования;
- создают общественные советы и осуществляют координацию их деятельности;
- готовят и вносят в общественные советы предложения, касающиеся планов оценочных мероприятий в сфере образования, в том числе рэнкингов, подлежащих проведению на территории региона (муниципального образования), а также касающиеся содержания технического задания на разработку оценочной методики;
- предпринимают меры для развития центров оценки качества образования;
- обеспечивают подготовку и публикацию в открытых официальных источниках, в том числе на электронных площадках, данных о показателях деятельности образовательных систем регионального (муниципального) уровня и докладов органов власти, функционирующих в сфере образования, в том числе материалов, содержащих данные рэнкингов качества образования;
- способствуют проведению рэнкингов образовательных кластеров, содействуют разнообразию оценочных процедур и включению их результатов в данные, учитываемые при проведении муниципальных (региональных) оценок;
- осуществляют координацию деятельности в сфере создания условий и обеспечения информационной открытости образовательных организаций (кластеров);
- готовят и размещают на сайте регионального органа власти в сфере образования перечень исполнителей заказов (юридических лиц, ИП, экспертов) по рэнкингу образовательных кластеров;
- при согласовании критериев¹ оценки и методологии процедур обеспечивают открытость формирования заказа на рэнкинг и результатов деятельности образовательных кластеров.

Описание статистической совокупности первичных и вторичных целевых аудиторий можно представить следующим образом:

¹ В данной Методике работе принят как тождественный показателю. См. Глоссарий.стр. 124.

- согласно географического признака – это группы общественности, рассредоточенные по территории всей страны, с учетом фокусировки повышенного интереса целевых групп в крупных городах и активно развивающихся региональных и территориальных образованиях;
- согласно демографического признака – это группы общественности среднего и высшего социального положения в общественной структуре; с устойчивой социальной, профессиональной и национальной идентичностью и воспроизводством базовых ценностей государства;
- согласно экономического признака – группы с частичной и полной занятостью в производственной сфере, с уровнем среднего и выше среднего уровня материального дохода;
- согласно психологического признака – с устойчивой системой базовых психологических установок, воспроизводимых доминирующей социальной культурой; с устойчивыми доминантами мотивационного автономного поведения;

Согласно поведенческого признака – средняя и высокая степень интенсивности пользования информационно-телекоммуникационными каналами коммуникации; устойчивая потребность коммуникации в формате web 2.0, в формате двусторонних симметричных коммуникационных обменов, в пролонгированной частоте потребления конкретного информационного продукта.

Отечественный опыт проведения сопоставительного анализа

Самым ярким примером отечественной практики проведения сопоставительного анализа является деятельность Национального фонда подготовки кадров. Проект "Исследование предпосылок и формирование базовых инструментов развития образовательных кластеров на основе сетевого взаимодействия ведущих инженерных вузов с предприятиями и учреждениями профессионального образования других уровней в интересах развития приоритетных отраслей экономики в субъектах РФ" позволил оценить роль кластеров с участием ведущих инженерных вузов в отраслевом развитии в контексте модернизационных приоритетов, сформировать рекомендации по повышению роли образовательных кластеров в отраслевом и региональном развитии, описать «лучшие практики» формирования образовательных кластеров на основе опыта сетевого взаимодействия ведущих инженерных вузов².

Зарубежный опыт проведения сопоставительного анализа

Учитывая международный опыт, наличие кластеров является одним из факторов высокого уровня конкурентоспособности экономики страны. Успешными примерами

²<http://edu-clusters.ru/about>

применения кластерной формации являются такие сектора экономики развитых стран, как биотехнологический в Германии, компьютерный кластер в США, лесопромышленный в Финляндии.³ В ЕС предпринимаются всевозможные действия для повышения инновационного потенциала европейской промышленности. С этой целью на наднациональном уровне было реализовано несколько проектов по развитию кооперации между инновационными кластерами. ЕС рассматривает кластерную политику в качестве ключевого инструмента повышения конкурентоспособности отраслей и регионов, повышения инновационного потенциала и экономического развития в средне- и долгосрочной перспективе.⁴

Данный отечественный и зарубежный опыт бы учтен при формировании данной Методики.

Определение и сущностная характеристика образовательного кластера

Законодательного определения понятия «кластер» на уровне федеральных законов в настоящее время в Российской Федерации не существует. Однако это не говорит об отсутствии общественных отношений, связанных с созданием и развитием кластеров. Этот факт находит отражение в активном применении данного термина в отраслевых подзаконных актах федерального и регионального уровней⁵. В то же время некоторые субъекты Российской Федерации предусмотрели соответствующие определения в своем законодательстве и, прежде всего, в законах, посвященных инновационной, научно-технической и промышленной политике.

Образовательный кластер – совокупность взаимосвязанных учреждений профессионального образования, объединенных по отраслевому признаку и связанных партнерскими отношениями друг с другом, а также с предприятиями отрасли⁶.

³Мингалева Ж., Ткачева С. Кластеры и формирование структуры региона. // МЭМО. — 2000. — №5. — С.97–102.

⁴Развитие кластеров: сущность, актуальные подходы, зарубежный опыт. /авторы – составители: С.Ф. Пятинкин, Т.П. Быкова/, Минск: Тесей, 2008.

⁵Постановление Правительства РФ от 23.04.2010 N 282 «0 национальной нанотехнологической сети»; Распоряжение Правительства РФ от 17.11.2008 N 1662-р «0 Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года»; Распоряжение Правительства РФ от 01.10.2010 N 1660-р «Об утверждении Концепции федеральной целевой программы «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности Российской Федерации на период до 2020 года и дальнейшую перспективу»; Приказ Минэкономразвития РФ от 16.02.2010 N 59 «О мерах по реализации в 2010 году мероприятий по государственной поддержке малого и среднего предпринимательства» и другие.

⁶<http://edu-clusters.ru/node/26> - Национальный фонд подготовки кадров - Развитие кластерного подхода в реализации стратегического партнерства вуза

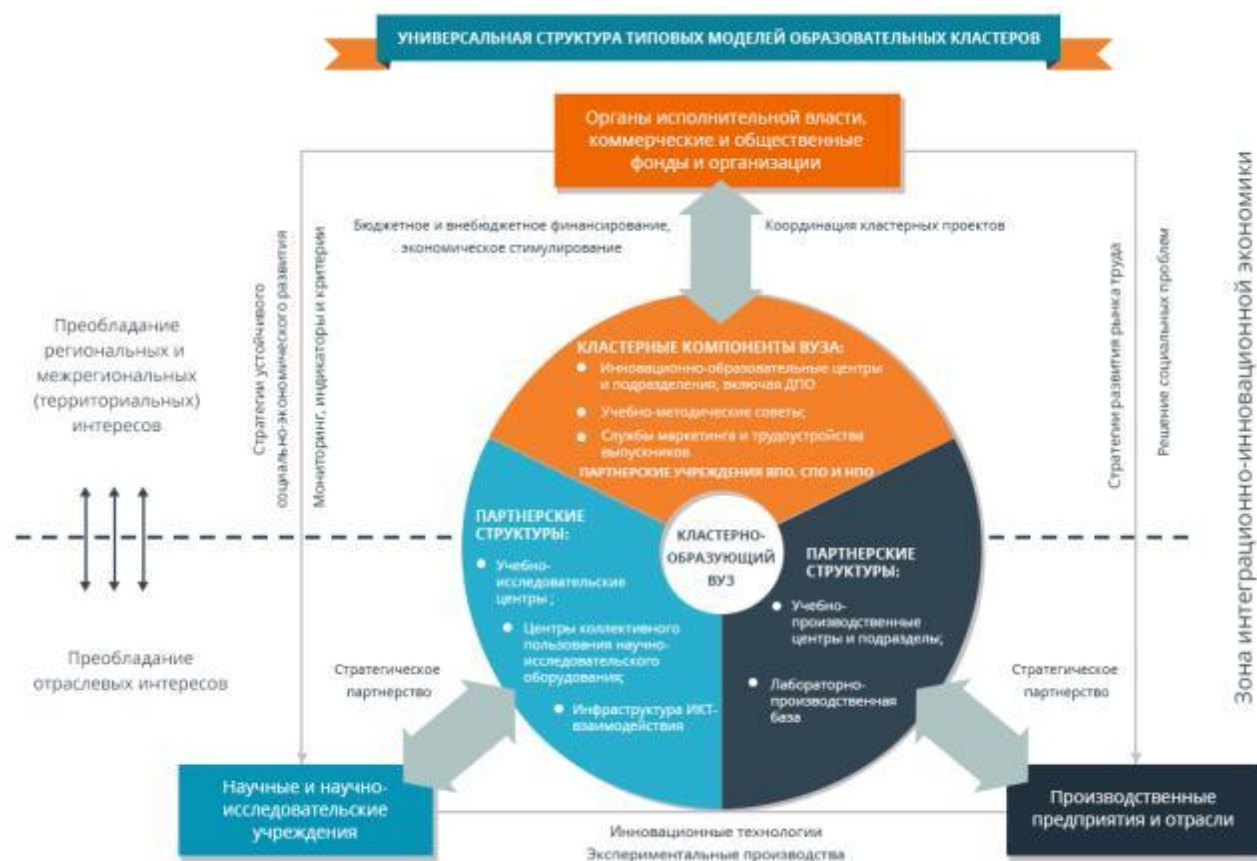


Рисунок 3. Универсальная структура типовых моделей образовательных кластеров.

В соответствии с п.10 ст.2 Закона Алтайского края от 14 сентября 2006 г. № 95-ЗС «Об инновационной деятельности в Алтайском крае» кластер – совокупность географически локализованных и взаимосвязанных организаций, являющаяся эффективной формой глубокой интеграции образования, науки и производства для реализации конкурентных преимуществ в целях социально-экономического развития региона и страны.

Согласно ст.1 Закона Санкт-Петербурга от 8 июня 2009 г. № 221-47 «Об основах промышленной политики Санкт-Петербурга» кластер – объединение хозяйствующих субъектов производственной сферы и сферы услуг, науки, образования, иных видов деятельности, имеющих между собой любые формы хозяйственных взаимосвязей, которые имеют своей целью выпуск родственных продуктов или услуг.

Данные определения по существу отражают различные экономические явления. Тогда как в Законе Алтайского края говорится о совокупности организаций, основанной на интеграции различных видов деятельности в образовании, науке и производстве, в Законе Санкт-Петербурга отмечается выпуск родственных продуктов или услуг, как основная цель взаимодействия, и отсутствует указание на территориальную близость взаимодействующих организаций. При этом указанные понятия с правовой точки зрения в полной мере не позволяют отграничить определяемые ими сущности от родственных явлений.

Из определения, данного основоположником современной теории кластеров М. Портером, следует, что «...кластер - это сконцентрированные по географическому признаку группы взаимосвязанных компаний... конкурирующих, но при этом ведущих совместную работу»⁷.

В Методических рекомендациях по реализации кластерной политики в субъектах Российской Федерации (Письмо Минэкономразвития России от 26 декабря 2008 г. № 20615-АК/Д19), которые между тем не были утверждены или одобрены каким-либо правовым актом, под кластером понимается сконцентрированная на определенной территории группа взаимосвязанных и взаимодополняющих друг друга хозяйствующих субъектов (предприятий, поставщиков оборудования, комплектующих, специализированных производственных и сервисных услуг), научно-исследовательских и образовательных организаций, которые находятся в отношениях функциональной зависимости в процессе производства и реализации товаров и услуг в определенной сфере.

Кластерная политика характеризуется тем, что центральное внимание уделяется укреплению сетей взаимосвязей между экономическими субъектами - участниками кластера.

Кластер выступает как организационная форма региональных научно-производственных систем, создаваемых на условиях партнерства образовательных учреждений, работодателей и органов исполнительной власти, совместного использования научного, образовательного, производственного, ресурсного, инфраструктурного потенциала, привлечения административных ресурсов в целях социально-экономического развития территорий.

Интегратором образовательного кластера выступает учебное заведение как системообразующий элемент этой системы, которому отводится роль центра подготовки и переподготовки кадров для высокотехнологичных и наукоёмких производств, драйвера и проводника инноваций, обеспечивающий технологический рывок новыми конкурентоспособными разработками и технологиями.

Образовательный кластер играет роль инструмента формирования инновационной экономики, ускорения инновационного цикла посредством масштабирования лучших практик, передачи наукоёмких технологий, генерирования новых знаний и их коммерциализации в виде конечного продукта.

Образовательный кластер формируется в результате объединения усилий различных организаций (вузов, учреждений НПО и СПО, промышленных компаний, исследовательских центров, индивидуальных предпринимателей, органов государственного управления, общественных организаций, и т.д.).

⁷ Портер, Майкл, Э.. Конкуренция.: Пер. с англ. - М.: Издательский дом «Вильямс», 2005, С. 256

Важными чертами образовательного кластера являются:

- создание образовательной и производственной инфраструктуры для подготовки специалистов с различным уровнем профессионального образования;
- интеграция и кооперация образования с научными исследованиями и производством;
- создание инновационного продукта под заказ промышленности или бизнеса, обладающего конкурентоспособностью на национальном и глобальном рынках.

Структурно значимая часть кластера является четырехкомпонентной и представлена следующими блоками.

1. Учебно-образовательный блок

В образовательном кластере приоритет отдается науке и образованию как поставщику основного продукта. В большинстве стран мира создание образовательных кластеров начиналось на базе крупных вузов, с участием учреждений профессионального образования различного уровня, отраслевых министерств и ведомств, предприятий, что позволяло эффективно решать целый комплекс задач: оптимизировать структуру подготовки кадров, повысить качество образования, расширить возможности получения профессионального образования различного уровня в рамках единого научно-производственно-образовательного комплекса. Следовательно, ядром образовательного кластера выступают учебные заведения различного уровня образования, роль которых заключается в подготовке кадров для участников кластера. В части образовательной деятельности и подготовки кадров для участников кластера можно выделить две глобальные цели:

- подготовка максимально квалифицированных и компетентных выпускников для работы на предприятиях-партнерах с учетом анализа и прогнозирования рынка труда специалистов инженерно-технического профиля в данной сфере;
- разработка и реализация удобных и востребованных для организаций-партнеров программ дополнительного профессионального образования.

Достижение указанных целей приводит к максимизации финансовых и нефинансовых выгод образовательного учреждения от участия в кластере. Исходя из этого, можно выделить четыре основных направления взаимодействия вуза и партнеров в рамках образовательного кластера:

1. Разработка/корректировка образовательных стандартов, основных образовательных программ профессионального образования (в вариативной части) и учебных курсов в интересах партнеров.

2. Непосредственная подготовка кадров с целью дальнейшего трудоустройства в организациях-партнерах.

Разработка и реализация образовательных программ дополнительного профессионального образования (программ профессиональной подготовки и переподготовки, программ повышения квалификации); образовательных программ, направленных на опережающее развитие граждан в интересах партнеров.

Разработка и реализация совместных образовательных программ с партнерами из числа образовательных учреждений.

В состав образовательного структурного блока, ядром которого является, как правило, головной кластерообразующий вуз, в который могут входить как собственные, внутривузовские, так и партнерские кластерные образовательные компоненты.

К первым относятся инновационно-образовательные центры и подразделения, включая центры дополнительного профессионального образования; учебно-методические советы и структуры; службы маркетинга образовательных услуг и трудоустройства выпускников.

В качестве партнерских образовательных компонентов могут выступать смежные и родственные вузы, а также учреждения начального и среднего профессионального образования, а в ряде случаев и общеобразовательные учреждения.

2. Научно-исследовательский блок

Одним из ключевых условий повышения эффективности системы профессионального образования в рамках кластерного партнерства является развитие научно-исследовательского потенциала, совершенствование аналитического обеспечения и инновационной инфраструктуры образовательного кластера.

Достигается это путем развития стратегического партнерства головного кластерообразующего вуза с научными и научно-исследовательскими организациями, конструкторскими бюро и проектными центрами. Эти субъекты кластерного взаимодействия, в отличие от вузов, непосредственно не занимаются подготовкой кадров и формированием человеческого капитала. При этом их деятельность зачастую является определяющей в развитии кластера, поскольку отражает возможности и эффективность практического применения новых знаний.

Роль кластерообразующего вуза в научно-аналитическом обеспечении участников кластера сводится к таким видам деятельности, как:

- организация и выполнения научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ в интересах и/или совместно с участниками кластера;
- организация и проведение маркетинговых исследований, касающихся основных тенденций развития рынка соответствующих товаров, работ, услуг;

- оценка и мониторинг состояния инновационного, научного и производственного потенциала участников кластеров;
- установление тесного взаимодействия с ведущими отечественными и зарубежными профильными научно-исследовательскими институтами, центрами и образовательными учреждениями;
- организация и проведение международных и всероссийских научно-практических конференций по профильной тематике;
- оказание консультационной помощи по вопросам лицензирования профильных видов деятельности участников кластеров, сертификации систем менеджмента качества.

Основной движущей силой научно-аналитического взаимодействия участников кластера являются совместные научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические проекты с участниками кластера, либо соответствующие проекты в интересах участников кластера (в том числе за счет государственного финансирования). В рамках таких проектов формируются и функционируют такие партнерские компоненты вуза, как учебно-исследовательские центры, подразделения, коллективы;

Центры коллективного пользования научно-исследовательским оборудованием; инфраструктура информационно-коммуникационного взаимодействия и т.д.

Научная деятельность в кластере тесно связана с инновационными разработками и их внедрением, особенно в настоящее время, когда на первый план выдвигаются задачи интенсификации научных исследований и разработок по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса, в том числе, в контексте модернизационных приоритетов России. В связи с этим особую важность приобретает взаимодействие учебных заведений и научно-исследовательских организаций кластера по созданию и совместному использованию современных исследовательских лабораторий, передового научного оборудования, привлечению к исследованиям ученых и специалистов отечественных и зарубежных научных школ.

3. Инновационно-производственный блок

Стремясь использовать преимущества кластерного подхода в решении задач подготовки высококвалифицированных профессиональных инженерно-технических кадров для инновационных и высокотехнологичных отраслей экономики, головные кластерообразующие вузы формируют стратегическое партнерство с производственными предприятиями и отраслями инновационного сектора экономики.

Целью такого партнерства является создание в составе образовательного кластера совместных учебно-производственных и учебно-коммерческих центров и подразделений,

совместной лабораторно-производственной базы, а также инновационных фирм, деятельность которых носит преимущественно прикладной характер.

Инновационные фирмы обеспечивают развитие научно-производственного сектора образовательного кластера. Их роль заключается во внедрении и тиражировании современных инновационных технологий, а также в участии в подготовке высококвалифицированных профессиональных кадров новой формации, владеющих знаниями и навыками работы с такими технологиями в масштабе производств и отраслей.

Необходимо отметить, что, в свою очередь, инновационная инфраструктура головного кластерообразующего вуза выступает катализатором развития и повышения конкурентоспособности всего образовательного кластера. Достигается это, как правило, путем формирования и развития таких инновационно-производственных компонентов образовательного кластера, как центры трансферта технологий, центры компетенций и экспертизы лучших технологий, центры защиты интеллектуальной собственности, бизнес-инкубаторы, центры научно-технической информации, технопарки и другие. Цель их функционирования – обеспечить интенсификацию процессов интеграции науки, образования и производства, а также создать условия для реализации предпринимательского потенциала.

Деятельность образовательного кластера непосредственным образом связана с социально-экономическими вопросами регионального и федерального развития. В следствие этого формируются процессы взаимодействия с представителями федеральных, региональных и местных органов исполнительной власти, включая отраслевые министерства и ведомства, роль которых заключается в инициализации и координации региональных кластерных проектов, обеспечении бюджетного и внебюджетного финансирования, разработке инструментов экономического и социального стимулирования деятельности образовательного кластера в интересах конкретного административно-территориального образования или их групп.

Органы исполнительной власти являются заказчиками услуг по подготовке профессиональных кадров отраслевых производств и предприятий региона, различного рода научных исследований, разработки концепций и стратегий, критериев и показателей устойчивого регионального и межрегионального социально-экономического развития, изучения потребностей и выработки стратегий развития рынков труда, изучения инновационных рынков технологий и производства продукции.

Органы исполнительной власти в состоянии стимулировать развитие внутрикластерных и партнерских отношений в области образовательной, научной и производственной деятельности кластера путем разработки и совершенствования

регионального законодательства и нормативно-правового обеспечения задач реализации кластерной политики региона.

Роль органов исполнительной власти в формировании и развитии образовательных кластеров существенно возрастает в случае необходимости обеспечить преобладание территориальных (региональных и межрегиональных) интересов развития инновационной экономики перед интересами отраслей, например, при решении социальных проблем регионов.

В открытых источниках есть упоминания о создании/наличии в нашей стране большого числа образовательных кластеров, так на сайте НФПК упоминается справочная информация о 35 кластерных проектах по одиннадцати отраслевым направлениям, которые выполняются на базе 22 пилотных вузов страны в 15 субъектах Российской Федерации⁸, а на сайте ФЦПРО фигурирует информация по созданию 11 межрегиональных отраслевых ресурсных центров⁹. Однако по результатам исследования рабочей группы данного проекта, было выявлено, что некоторые заявленные в открытых источниках кластеры не функционируют в такой форме, а работают лишь в качестве учебных заведений. Такой вывод сделан на основании анализа представления деятельности образовательных кластеров в открытых источниках. Ниже приведен список образовательных кластеров, чья деятельность не подтверждена в открытых источниках:

1. ФГБОУ ВПО «Марийский государственный технический университет» - Межрегиональный. Информация по этому кластеру не найдена в открытых источниках.
2. ФГБОУ ВПО "Ставропольский государственный аграрный университет" Межрегиональный. Информация по этому кластеру не найдена в открытых источниках.
3. ФГБОУ ВПО «Пятигорский государственный гуманитарно-технологический университет» - Межрегиональный. Информация не найдена в открытых источниках
4. ГОУ СПО «Колледж архитектуры и строительства №7» - Информация по этому кластеру не найдена в открытых источниках.
5. ФГОУ «Красногорский государственный колледж» - Нет данных по деятельности кластера с декабря 2013 года.
6. ФГБОУ СПО «Георгиевский региональный колледж «Интеграл» - Информация по этому кластеру не найдена в открытых источниках.

⁸http://edu-clusters.ru/cluster_map

⁹<http://xn--n1abdok.xn--p1ai/node/129>

7. ФГОУ СПО «Кемеровский горнотехнический техникум» - Информация по этому кластеру не найдена в открытых источниках.
8. ФГОУ СПО "Благовещенский политехнический колледж" - Информация по этому кластеру не найдена в открытых источниках.
9. ГБОУ СПО Тольяттинский машиностроительный колледж - Нет данных по этому кластеру в открытых источниках.

Ввиду этого в таблице приведены только те кластеры, чья деятельность подтверждена в открытых источниках. Для остальных кластеров требуется прямой запрос о факте их деятельности.

Министерство образования и науки РФ
«Социальный навигатор» МИА «Россия сегодня»

Таблица 3. Перечень региональных образовательных кластеров

№	Федеральный округ	Субъект РФ	Наименование инновационного территориального кластера	Организация-координатор	Сайт	ВПО
1	Центральный	Белгородская область	Научно-образовательный кластер	Старооскольский технологический институт (филиал) Национальный исследовательский технологический университет МИСиС	http://www.misis.ru/tabid/55/Default.aspx	Национальный исследовательский технологический университет МИСиС
2	Южный	Волгоградская область	Химический и нефтехимический кластер	Волгоградский государственный технический университет	http://www.vstu.ru/	Волгоградский государственный технический университет
3	Южный	Ростовская область	Многопрофильный кластер индустриальных технологий	Донской государственный технический университет	http://www.dstu.edu.ru/	Донской государственный технический университет

4	Северо-западный	Санкт-Петербург	Инновационно-технологический кластер машиностроения и металлообработки Санкт-Петербурга	Санкт-Петербургский государственный политехнический университет	https://www.spbstu.ru/	Санкт-Петербургский государственный экономический университет
						Санкт-Петербургский государственный политехнический университет
5	Приволжский	Нижегородская область	Автомобильный кластер	Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексева	http://www.nntu.ru/	Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексева

6	Приволжский	Республика Башкортостан	Кластер машиностроения	Уфимский государственный авиационный технический университет	http://www.ugatu.ac.ru/	Уфимский государственный авиационный технический университет
7	Приволжский	Республика Башкортостан	Энергомашиностроительный кластер	Уфимский государственный авиационный технический университет	http://www.ugatu.ac.ru/	Уфимский государственный авиационный технический университет
8	Приволжский	Республика Башкортостан	Кластер химии и нефтехимии	Уфимский государственный авиационный технический университет	http://www.ugatu.ac.ru/	Уфимский государственный авиационный технический университет

9	Приволжский	Республика Башкортостан	Авиационно-технологический кластер	Уфимский государственный авиационный технический университет	http://www.ugatu.ac.ru/	Уфимский государственный авиационный технический университет
10	Приволжский	Пермский край	Пермский технологический кластер авиационного двигателестроения	Пермский национальный исследовательский политехнический университет	www.pstu.ru	Пермский национальный исследовательский политехнический университет
11	Приволжский	Республика Татарстан	ИТ-кластер	Казанский национальный исследовательский технологический университет	http://www.kstu.ru/	Казанский национальный исследовательский технологический университет
12	Приволжский	Республика Татарстан	Научно-образовательный кластер Казанского национального исследовательского технологического университета	Казанский национальный исследовательский технологический университет	http://www.kstu.ru/	Казанский национальный исследовательский технологический университет

13	Приволжский	Самарская область	Авиационно-космический кластер	Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королёва (национальный исследовательский университет).	http://www.ssau.ru/	Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королёва (национальный исследовательский университет).
14	Сибирский	Алтайский край	Кластер аграрного машиностроения	Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова	http://www.altstu.ru/	Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова
						Алтайский государственный аграрный университет
15	Сибирский	Красноярский край	Промышленный кластер	Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М.Ф. Решетнева	http://www.sibsau.ru/	ГОУ ВПО «Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М.Ф. Решетнева»
16	Сибирский	Новосибирская область	Кластер технологических установок и новых материалов	Новосибирский государственный технический университет		Новосибирский государственный технический университет
					http://www.nstu.ru/	Сибирский государственный университет путей сообщения

						Новосибирский национальный исследовательский государственный Университет
17	Сибирский	Новосибирская область	Кластер приборостроения	Новосибирский государственный технический университет	http://www.nstu.ru/	Новосибирский государственный технический университет
						Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики
						Сибирская государственная геодезическая академия
18	Сибирский	Новосибирская область	Кластер силовой электроники	Новосибирский государственный технический университет	http://www.nstu.ru/	Новосибирский государственный технический университет
19	Сибирский	Новосибирская область	Кластер электрического машиностроения	Новосибирский государственный технический университет	http://www.nstu.ru/	Новосибирский государственный технический университет
						Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики

						Сибирский государственный университет путей сообщения
20	Сибирский	Иркутская область	Восточно-Сибирский нанотехнологический кластер	Иркутский государственный технический университет	http://www.istu.edu/	Иркутский государственный технический университет

В числе требований к решению насущных вопросов относительно перестройки отечественной системы профессионального образования, улучшения качественной подготовки выпускников и его подготовка соответствия с потребностями на кадровом рынке является устройство и развитие кластерных многоуровневых систем между регионами, которые должны ориентироваться на решение задач по отрасли и предусматривать меры структурного и содержательного типа.

Таблица 4. Перечень межрегиональных образовательных (отраслевых) кластеров¹⁰

№	Федеральный округ	Субъект РФ	Наименование инновационного территориального кластера	ВПО

¹⁰ Данные основаны на информации с Официального портала НФПК «Образовательные кластеры» <http://edu-clusters.ru/> и официального сайта Федеральной целевой программы развития образования <http://фцпро.рф/node/129>

1	Северо-западный	Санкт-Петербург	Кластер производителей автокомпонентов	ФГБОУ ВПО Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики» (НИУ ИТМО)
				Санкт-Петербургский государственный политехнический университет
				Самарский государственный технический университет
				Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.
2	Приволжский	Саратовская область	Поволжский автомобильный кластер	Самарский государственный технический университет
				Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.
3	Приволжский	Ульяновская область	Ядерно-инновационный кластер г. Димитровграда Ульяновской области	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
				Димитровградский инженерно-технологический институт – филиал НИЯУ МИФИ
				Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Ульяновский государственный университет»

				Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Ульяновский государственный технический университет»
4	Приволжский	Республика Марий-Эл, Липецкая область, Воронежская область, Астраханская область, Нижегородская область, Ульяновская область, Саранская область, Чувашская республика	Электротехнический Чувашской республики	кластер
				ФГОУ ВПО ЧГУ им. И.Н. Ульянова
				Волжский филиал ГБОУ ВПО "МАДИ"
				Чебоксарский институт экономики и менеджмента (филиал) ФГБОУ ВПО "Санкт-петербургский государственный политехнический университет"

Предмет оценки

Объектом оценки являются образовательные кластеры Российской Федерации.

Предметом - оценка результатов деятельности образовательных кластеров, направленных на генерацию и развитие инноваций.

Выбор и конструирование показателей, основывается на следующих принципах:

- Показатель должен быть качественным;
- Исходные данные для расчета показателей должны быть проверяемы;
- Показатель должен опираться на достоверный источник, размещенный в формате открытых данных.

Источниками информации будут являться официальные открытые данные о деятельности образовательных кластеров, в том числе данные с официальных сайтов кластеров. Для сбора информации будет использоваться дистанционный метод.

Согласно действующему законодательству в сфере образования и в соответствии с принципами информационной открытости, каждая образовательная организация (учреждение) обязана публиковать на своем официальном Интернет-ресурсе данные, касающиеся ее деятельности.

Публикуемые данные могут быть использованы для проведения независимых оценочных мероприятий, в том числе рэнкингов образовательных организаций и кластеров, расширяя арсенал оценочных инструментов. В этой связи органы исполнительной власти регионов, функционирующие в сфере образования, в целях оказания стимулирующего воздействия на выполнение принципов информационной открытости правомочны осуществлять мониторинг степени информационной открытости образовательных кластеров либо рекомендовать проведение мониторинга негосударственным структурам.

Организации, осуществляющие рэнкинги и другие оценочные процедуры вправе использовать любые открытые данные и публичные материалы органов исполнительной власти в сфере образования, а также, при наличии согласования, данные образовательных кластеров в целях формирования рэнкингов, независимо от инициатора их проведения.

В рэнкинге объекты ранжируются по убыванию величины тех или иных показателей.

Критерии оценки

В данной работе мы понимаем критерии оценки как показатели результатов деятельности образовательных кластеров¹¹. Для расчета деятельности образовательных кластеров должны использоваться общедоступные статистические данные, а именно система

¹¹ В данном случае термины «критерий» и «показатель» используются как синонимы

показателей Минобрнауки, данные исследований в проекте МИА «Россия сегодня» - «Социальный навигатор», прямые запросы в образовательные кластеры.

Для описания результатов деятельности образовательных кластеров предложено две группы показателей:

- собственно критерии оценка результатов деятельности образовательных кластеров (Таблицы 5-8);
- контекстные показатели, характеризующих социально-экономические процессы идущие в регионах нахождения образовательных кластеров и позволяющие учитывать эту специфику (Таблица 9).

Все предложенные в рамках данной Методики критерии, рассчитываются на основе первичных параметров, представленных в приложении к настоящему отчету.

Критерии оценки результатов деятельности образовательных кластеров

Таблица 5. Профориентация, работа с абитуриентами

№	Критерий	Описание
1.1	Доля учеников учреждений общего образования в субъекте (субъектах) РФ присутствия кластера, включенных в профориентационную работу кластера, в общем числе учеников общего образования субъекта (субъектов) РФ, за прошедший учебный год.	Отражает степень охвата учеников учреждений общего образования в субъекте (субъектах) Российской Федерации присутствия кластера, включенных в профориентационную работу кластера, в год.
1.2	Удельный вес абитуриентов, зачисленных в образовательные учреждения, входящие в состав кластера, на целевые направления кластера, в общем числе абитуриентов, зачисленных в образовательные учреждения в прошедшем учебном году.	Прием в образовательные учреждения, входящие в состав кластера, абитуриентов на целевые направления кластера, в год, соотнесенный с общим объемом приема абитуриентов.
1.3	Удельный вес абитуриентов, принятых на обучение по очной форме по программам бакалавриата и специалитета за счет средств	Количество абитуриентов, поступивших на бюджетные места на основные специальности кластера, соотнесенное с общим объемом приема абитуриентов.

	соответствующих бюджетов бюджетной системы РФ, по основным специальностям кластера, в общем числе абитуриентов, зачисленных в образовательные учреждения в прошедшем учебном году.	
1.4	Удельный вес абитуриентов, принятых на обучение, имеющих заключенные договора с компаниями, входящими в кластер, в общем числе абитуриентов, зачисленных в образовательные учреждения в прошедшем учебном году.	Количество абитуриентов, поступивших на основные специальности кластера, имеющих заключенные договора с компаниями, входящими в состав кластера, соотнесенное с общим объемом приема абитуриентов.
1.5	Удельный вес абитуриентов, принятых на обучение по очной форме по программам бакалавриата и специалитета с оплатой стоимости затрат на обучение физическими и юридическими лицами, по основным специальностям кластера, в общем числе абитуриентов, зачисленных в образовательные учреждения в прошедшем учебном году.	Количество абитуриентов, поступивших на внебюджетные места на основные специальности кластера, соотнесенное с общим объемом приема абитуриентов.

Таблица 6. Результаты деятельности в процессе обучения студентов

№	Критерий	Описание
2.1	Удельный вес студентов, обучающихся по основным группам специальностей кластера, в общем числе студентов обучающихся в образовательных учреждениях в текущем учебном году, в разрезе по годам.	Число обучающихся по основным специальностям подготовки кластера, в разрезе по годам обучения, соотнесенное с общей численностью студентов.

2.2	Удельный вес программ обучения, в которых внедрены элементы практической работы на целевых предприятиях, входящих в кластер, в общем количестве программ обучения образовательного учреждения, действующих в текущем учебном году.	Количество программ обучения, в которых внедрены элементы практической работы на целевых предприятиях кластера, соотнесенное с общим количеством программ обучения в образовательном учреждении.
2.3	Удельный вес программ обучения, в реализации которых принимают участие представители организаций и предприятий, входящих в состав кластера, в общем количестве программ обучения образовательного учреждения, действующих в текущем учебном году.	Количество программ обучения, в реализации которых принимают участие представители организаций и предприятий, входящих в состав кластера, соотнесенное с общим количеством программ обучения в образовательном учреждении.
2.4	Удельный вес программ обучения, в реализации которых предусмотрена стажировка в организациях и предприятиях, входящих в состав кластера, в общем количестве программ обучения образовательного учреждения, действующих в прошедшем учебном году.	Количество программ обучения, в реализации которых предусмотрена стажировка в организациях и предприятиях, входящих в состав кластера, соотнесенное с общим количеством программ обучения в образовательном учреждении.
2.5	Удельный вес НПР, предоставленных организациями и предприятиями, входящими в состав кластера, для реализации образовательных программ, в общей численности НПР.	Относительное число преподавателей, предоставленных организациями и предприятиями, входящими в состав кластера, для реализации образовательных программ, по отношению к общему числу преподавателей, задействованных в учебном процессе.
2.6	Удельный вес курсовых работ по проблематике кластера в общем количестве курсовых работ	Количество курсовых работ по проблематике отрасли (кластера) в год, соотнесенное с общим числом курсовых работ в год.

	образовательного учреждения в прошедшем учебном году.	
2.7	Удельный вес дипломных работ по проблематике кластера в общем количестве курсовых работ образовательного учреждения в прошедшем учебном году.	Количество дипломных работ по проблематике отрасли (кластера) в год, соотнесенное с общим числом дипломных работ в год.
2.8	Удельный вес студентов, занятых в НИР для предприятий, входящих в кластер, в общем числе студентов за прошедший учебный год.	Число студентов, занятых в НИР для предприятий кластера, соотнесенное с общей численностью студентов.
2.10	Удельный вес студентов, проходящих практику на предприятиях и организациях, входящих в кластер, в общем числе студентов, в разрезе по годам обучения за прошедший год.	Число студентов, проходящих стажировку на предприятиях и организациях кластера, в разрезе по годам обучения, соотнесенное с общей численностью студентов.
2.11	Удельный вес НПР, прошедших дополнительное обучение, повышение квалификации или переподготовку в учебных центрах, на предприятиях или в рамках образовательных программ предприятий и организаций, входящих в состав кластеров, в общей численности НПР за прошедший год.	Доля преподавателей образовательных учреждений, входящих в состав кластера, прошедших дополнительное обучение, повышение квалификации или переподготовку в учебных центрах, на предприятиях или в рамках образовательных программ предприятий и организаций, входящих в состав кластеров, в год.
2.12	Доля инвестиций со стороны работодателя в образовательные программы, оборудование, преподавателей вовлеченных в учебный процесс подготовки кадров в рамках кластера, в год.	Объем инвестиций со стороны работодателя в образовательные программы, оборудование, преподавателей вовлеченных в учебный процесс подготовки кадров в рамках кластера, в год, соотнесенный с общим объемом инвестиций.
2.13	Доля постоянно действующих научно-методических	Доля постоянно действующих научно-методических конференций/семинаров

конференций/семинаров субъектов образовательного кластера, направленных на согласование требований предприятий-заказчиков к профессиональным знаниям и навыкам выпускников вузов, в том числе на развитие сетевого взаимодействия и кооперации, по отношению ко всему объему подобных мероприятий, в год.	субъектов образовательного кластера, направленных на согласование требований предприятий-заказчиков к профессиональным знаниям и навыкам выпускников вузов, в том числе на развитие сетевого взаимодействия и кооперации, по отношению ко всему объему подобных мероприятий, в год.
---	---

Таблица 7. Выпускники вуза кластера – дальнейшая деятельность

№	Критерий	Описание
3.1	Удельный вес выпускников образовательных учреждений кластера, выпускающихся по основным группам специальностей кластера в общем количестве выпускников, за прошедший учебный год.	Число выпускников образовательных учреждений кластера, выпускающихся по основным направлениям кластера, в год, соотнесенное с общим количеством выпускников образовательных учреждений кластера.
3.2	Удельный вес выпускников образовательных учреждений кластера, выпустившихся в отчетном году по основным направлениям кластера, трудоустроенных в течение года в общей численности выпускников образовательных учреждений отчетного года по основным группам специальностей кластера.	Число выпускников образовательных учреждений кластера, выпускающихся по основным направлениям кластера, трудоустроившихся в первый год после окончания учебных заведений, соотнесенное с общей численностью выпускников.
3.3	Удельный вес выпускников образовательных учреждений кластера, выпустившихся в отчетном году по основным	Отношение количества выпускников, трудоустроившихся на предприятиях, входящих в состав образовательного кластера к количеству выпускников, к общему

	направлениям кластера, трудоустроенных в течение года на предприятиях или организациях, входящих в кластер, в общей численности выпускников образовательных учреждений отчетного года.	количеству выпускников.
3.4	Удельный вес выпускников, продолживших образовательный процесс без производственного разрыва (сразу по окончании учебного заведения кластера) по основным специальностям подготовки внутри кластера (бакалавриат, аспирантура, магистратура) в разрезе по уровням образования, в общей численности выпускников образовательных учреждений отчетного года.	Отношение количества выпускников, продолживших образовательный процесс без производственного разрыва (сразу по окончании учебного заведения кластера) по основным специальностям подготовки внутри кластера (бакалавриат, аспирантура, магистратура) в разрезе по уровням образования к общему количеству выпускников

Таблица 8. Результаты деятельности кластера

№	Показатель	Описание
4.1	Объем средств, полученных от НИР и НИОКР, выполняемых образовательными учреждениями кластера для предприятий и организаций, входящих в кластер, в год.	Объем выполняемых образовательными учреждениями кластера НИР и НИОКР для предприятий и организаций кластера, год.
4.2	Удельный вес количества НИР и НИОКР, выполненных образовательными учреждениями кластера по заказу предприятий и организаций, входящих в кластер, в общем числе НИР и НИОКР в отчетном году, выполненных	Отношение числа выполняемых образовательными учреждениями кластера НИР и НИОКР для предприятий и организаций кластера к общему числу НИР и НИОКР, выполненных образовательными учреждениями.

	образовательными учреждениями, (Б4.2)	
4.3	Удельный вес патентов, авторских изобретений, полученных в рамках совместной деятельности образовательных учреждений и организаций, входящих в образовательный кластер, в общем количестве патентов, авторских изобретений, полученных образовательными учреждениями, за прошедший учебный год.	Количество патентов, авторских изобретений, полученных в рамках совместной деятельности образовательных учреждений и предприятий образовательного кластера, соотнесенное к общему количеству патентов и авторских изобретений образовательных учреждений.
4.4	Объем средств, полученных от инновационных подразделений и предприятий кластера, созданных на базе образовательных учреждений кластера, в год.	Доход инновационных подразделений и предприятий кластера, созданных на базе образовательных учреждений кластера, в год.
4.5	Объем средств, полученных кластером в год в качестве инвестиций.	Объем инвестиций, привлеченных в кластер, в год.
4.6	Удельный вес сотрудников, обучающихся в образовательных учреждениях кластера за счет предприятий, по уровням профессионального обучения, в общем количестве студентов, обучающихся в образовательных учреждениях.	Отражает работу кластера по привлечению и формированию кадрового потенциала.
4.7	Результативность НИОКР.	Соотношение количества НИОКР и количества полученных патентов и авторских свидетельств на изобретения.
4.8	Финансовая результативность НИОКР.	Соотношение объема средств, затраченных на НИОКР участниками кластера за прошедший год и количества полученных патентов и авторских свидетельств на изобретения за

		предыдущий год.
--	--	-----------------

Таблица 9. Контекстные показатели

№	Показатель	Описание
5.1	Прогноз количества бюджетных мест для абитуриентов по целевым специальностям кластера, в год, на период 4-6 лет.	Прогнозное общее значение КЦП по целевым специальностям кластера, в год, на период 4-6 лет
5.2	Количество регионов присутствия межрегионального кластера.	Широта охвата территории РФ.
5.3	Количество отраслей, объединяемых межрегиональным кластером.	Степень охвата отраслей экономики.

Методы оценки

Для оценки результатов будут использованы основные методы исследования, такие как математический метод, статистический метод, социологический метод, экспертный метод.

Социологический метод основан на сборе и анализе мнений фактических или возможных потребителей результатов. Могут применяться устные опросы, специальные анкеты - опросники, проводится сбор мнений на конференциях, совещаниях, аукционах, выставках и т.д. Социологический метод иногда применяют для определения коэффициентов весомости показателей качества продукции.

Экспертный метод основан на учете мнений группы специалистов - экспертов, в которую могут входить эксперты в области образования и науки. Метод применяется в сочетании с органолептическим методом для принятия решения при аттестации качества продукции, при определении коэффициентов весомости показателей качества и в других случаях.

Основой для оценки являются результаты, полученные **при использовании математических и статистических методов**, описание которых дано ниже в разделе «Математическая модель оценки».

При помощи перечисленных выше методов производится расчет количественных показателей на основе первичных количественных данных, представленных ниже. Исходные данные сгруппированы по тематическим блокам в соответствии с предметом оценки, производящимся на их основе.

Ниже приведена схема, показывающая этапы работы с информацией для построения рэнкинга.



Рисунок 4. Схема построения рэнкинга

Расчет оценочных показателей производится методами: вычисления средних, вычисления долей, вычисления удельных значений (на единицу одной из величин),

вычисления средневзвешенных значений. Конкретные формулы расчетов с использованием данных методов представлены в разделе «Математическая модель оценки».

Расчет средних темпов роста показателей осуществляется по результатам четырехлетнего наблюдения данного показателя методом вычисления среднего гармонического, что приводит в следующей формуле расчета:

$$K_t = \sqrt[3]{\frac{P_t}{P_{t-4}}}, \text{ где } t - \text{ номер последнего года расчета показателя.}$$

В случае, если величина показателя уменьшается, то значение среднего темпа роста будет меньше 1. Если величина показателя увеличивается, то значение среднего темпа роста будет больше 1.

В случае, когда необходимо производить оценку или сравнение кластеров, регионов, округов или отраслей по группе показателей (агрегирование показателей), используются методы: метод минимизации интегральной приведенной оценки, метод обобщенного экспертного взвешивания критериев, метод линейной свертки критериев. Конкретное применение данных методов описано в разделе «Математическая модель сопоставительного анализа».

Математическая модель оценки

Расчет основных показателей для образовательного кластера

Общий набор показателей, оценивающих деятельность образовательного кластера, а также формулы для их расчетов на основе исходных количественных данных, представлены ниже. Критерии сгруппированы по тематическим блокам в соответствии с выделенными предметом и направлениями оценки.

Таблица 10. Профориентация, работа с абитуриентами

№	Критерий	Описание	Вычисление	Единица измерения	Региональный кластер	Межрегиональный кластер
1.1	Удельный вес учеников учреждений общего образования в субъекте (субъектах) РФ присутствия кластера, включенных в профориентационную работу кластера, в общем числе учеников общего образования субъекта (субъектов) РФ, за прошедший учебный год, (Б1.1).	Отражает степень охвата учеников учреждений общего образования в субъекте (субъектах) Российской Федерации присутствия кластера, включенных в профориентационную работу кластера, в год.	$B1.1 = \frac{A1.1}{A1.2} \times 100\%$	%	Да	Да
1.2	Удельный вес абитуриентов, зачисленных в образовательные учреждения, входящие в состав кластера, на	Прием в образовательные учреждения, входящие в состав кластера, абитуриентов на целевые направления кластера, в год, соотнесенный с общим	$B1.3 = \frac{\sum_{k=1}^{k=N} A1.5_k}{A1.6} \times 100\%$	%	Да	Да

	целевые направления кластера, в общем числе абитуриентов, зачисленных в образовательные учреждения в прошедшем учебном году, (Б1.3), где N – количество основных групп специальностей.	объемом приема абитуриентов.				
1.3	Удельный вес абитуриентов, принятых на обучение по очной форме по программам бакалавриата и специалитета за счет средств соответствующих бюджетов бюджетной системы РФ, по основным специальностям кластера, в общем числе абитуриентов, зачисленных в	Количество абитуриентов, поступивших на бюджетные места на основные специальности кластера, соотнесенное с общим объемом приема абитуриентов.	$Б1.5 = \frac{\sum_{k=1}^{k=N} A1.7_k}{A1.6} \times 100\%$	%	Да	Да

	образовательные учреждения в прошедшем учебном году, (Б1.5).					
1.4	Удельный вес абитуриентов, принятых на обучение, имеющих заключенные договора с компаниями, входящими в кластер, в общем числе абитуриентов, зачисленных в образовательные учреждения в прошедшем учебном году, (Б1.7).	Количество абитуриентов, поступивших на основные специальности кластера, имеющих заключенные договора с компаниями, входящими в состав кластера, соотнесенное с общим объемом приема абитуриентов.	$B1.7 = \frac{A1.8}{A1.6} \times 100\%$	%	Да	Да
1.5	Удельный вес абитуриентов, принятых на обучение по очной форме по программам бакалавриата и специалитета с оплатой стоимости затрат на обучение физическими и	Количество абитуриентов, поступивших на внебюджетные места на основные специальности кластера, соотнесенное с общим объемом приема абитуриентов.	$B1.8 = \frac{\sum_{k=1}^{k=N} A1.9_k}{A1.6} \times 100\%$	%	Да	Да

юридическими лицами, по основным специальностям кластера, в общем числе абитуриентов, зачисленных в образовательные учреждения в прошедшем учебном году, (Б1.8).						
--	--	--	--	--	--	--

Таблица 11. Деятельность в процессе обучения студентов

№	Критерий	Описание	Вычисление	Единица измерения	Региональный кластер	Межрегиональный кластер
2.1	Удельный вес студентов, обучающихся по основным группам специальностей кластера, в общем числе студентов обучающихся в образовательных	Число обучающихся по основным специальностям подготовки кластера, в разрезе по годам обучения, соотнесенное с общей	$B2.1_t = \frac{\sum_{k=1}^{k=N} \sum_{m=1}^{m=M} A2.1_{k,m,t}}{\sum_{k=1}^{k=N} \sum_{m=1}^{m=M} \sum_{t=1}^{t=T} A2.1_{k,m,t}} \times 100\%$	%	Да	Да

	учреждениях в текущем учебном году, в разрезе по годам, (Б2.1 _г), где N – количество групп специальностей, М – количество форм обучения.	численностью студентов.				
2.2	Удельный вес программ обучения, в которых внедрены элементы практической работы на целевых предприятиях, входящих в кластер, в общем количестве программ обучения образовательного учреждения, действующих в текущем учебном	Количество программ обучения, в которых внедрены элементы практической работы на целевых предприятиях кластера, соотнесенное с общим количеством программ обучения в образовательном	$Б2.4 = \frac{A2.3}{A2.2} \times 100\%$	%	Да	Да

	году (Б2.4).	учреждении.				
2.3	Удельный вес программ обучения, в реализации которых принимают участие представители организаций и предприятий, входящих в состав кластера, в общем количестве программ обучения образовательного учреждения, действующих в текущем учебном году (Б2.5).	Количество программ обучения, в реализации которых принимают участие представители организаций и предприятий, входящих в состав кластера, соотнесенное с общим количеством программ обучения в образовательном учреждении.	$Б2.5 = \frac{А2.4}{А2.2} \times 100\%$	%	Да	Да
2.4	Удельный вес программ обучения, в реализации которых	Количество программ обучения, в реализации	$Б2.6 = \frac{А2.5}{А2.2} \times 100\%$	%	Да	Да

	предусмотрена стажировка в организациях и предприятиях, входящих в состав кластера, в общем количестве программ обучения образовательного учреждения, действующих в прошедшем учебном году (Б2.6).	которых предусмотрена стажировка в организациях и предприятиях, входящих в состав кластера, соотнесенное с общим количеством программ обучения в образовательном учреждении.				
2.5	Удельный вес НПР, предоставленных организациями и предприятиями, входящими в состав кластера, для реализации образовательных программ, в общей	Относительное число преподавателей, предоставленных организациями и предприятиями, входящими в состав кластера, для реализации	$Б2.7 = \frac{А2.6}{А2.7} \times 100\%$	%	Да	Да

	численности НПР, (Б2.7).	образовательных программ, по отношению к общему числу преподавателей, задействованных в учебном процессе.				
2.6	Удельный вес курсовых работ по проблематике кластера в общем количестве курсовых работ образовательного учреждения в прошедшем учебном году (Б2.8).	Количество курсовых работ по проблематике отрасли (кластера) в год, соотнесенное с общим числом курсовых работ в год.	$Б2.8 = \frac{A2.9}{A2.8} \times 100\%$	%	Да	Да
2.7	Удельный вес дипломных работ по проблематике кластера в общем количестве курсовых	Количество дипломных работ по проблематике отрасли (кластера) в год, соотнесенное	$Б2.9 = \frac{A2.11}{A2.10} \times 100\%$	%	Да	Да

	работ образовательного учреждения в прошедшем учебном году, (Б2.9).	с общим числом дипломных работ в год.				
2.8	Удельный вес студентов, занятых в НИР для предприятий, входящих в кластер, в общем числе студентов за прошедший учебный год (Б2.10).	Число студентов, занятых в НИР для предприятий кластера, соотнесенное с общей численностью студентов.	$Б2.10 = \frac{A2.12}{\sum_{k=1}^{k=N} \sum_{m=1}^{m=M} \sum_{t=1}^{t=T} A2.1_{k,m,t}} \times 100\%$	%	Да	Да
2.9	Удельный вес студентов, проходящих практику на предприятиях и организациях, входящих в кластер, в общем числе	Число студентов, проходящих стажировку на предприятиях и организациях кластера, в разрезе по годам обучения, соотнесенное с	$Б2.11_t = \frac{A2.13_t}{\sum_{k=1}^{k=N} \sum_{m=1}^{m=M} \sum_{t=1}^{t=T} A2.1_{k,m,t}} \times 100\%$	%	Да	Да

	студентов, в разрезе по годам обучения за прошедший год, (Б2.11).	общей численностью студентов.				
2.10	Удельный вес НПР, прошедших дополнительное обучение, повышение квалификации или переподготовку в учебных центрах, на предприятиях или в рамках образовательных программ предприятий и организаций, входящих в состав кластеров, в общей численности НПР за прошедший год,	Доля преподавателей образовательных учреждений, входящих в состав кластера, прошедших дополнительное обучение, повышение квалификации или переподготовку в учебных центрах, на предприятиях или в рамках образовательных программ предприятий и	$B2.12 = \frac{A2.14}{A2.7} \times 100\%$	%	Да	Да

	(Б2.12).	организаций, входящих в состав кластеров, в год.				
2.11	Доля инвестиций со стороны работодателя в образовательные программы, оборудование, преподавателей вовлеченных в учебный процесс подготовки кадров в рамках кластера, в год, (Б2.13).	Объем инвестиций со стороны работодателя в образовательные программы, оборудование, преподавателей вовлеченных в учебный процесс подготовки кадров в рамках кластера, в год, соотнесенный с общим объемом инвестиций.	$Б2.13 = \frac{А2.15}{А2.16} \times 100\%$	%	Да	Да
2.12	Доля постоянно действующих научно- методических	Доля постоянно действующих научно- методических			Да	Да

	<p>конференций/семинаров субъектов образовательного кластера, направленных на согласование требований предприятий-заказчиков к профессиональным знаниям и навыкам выпускников вузов, в том числе на развитие сетевого взаимодействия и кооперации, по отношению ко всему объему подобных мероприятий, в год, (Б2.14).</p>	<p>конференций/семинаров субъектов образовательного кластера, направленных на согласование требований предприятий-заказчиков к профессиональным знаниям и навыкам выпускников вузов, в том числе на развитие сетевого взаимодействия и кооперации, по отношению ко всему объему подобных мероприятий, в год.</p>	$Б2.14 = \frac{А2.17}{А2.18} \times 100\%$	<p>%</p>		
--	---	--	--	----------	--	--

Таблица 12. Выпускники вуза кластера – дальнейшая деятельность

№	Критерий	Описание	Вычисление	Единица измерения	Региональный кластер	Межрегиональный кластер
3.1	Удельный вес выпускников образовательных учреждений кластера, выпускающихся по основным группам специальностей кластера в общем количестве выпускников, за прошедший учебный год, (Б3.1), где N – количество основных групп специальностей.	Число выпускников образовательных учреждений кластера, выпускающихся по основным направлениям кластера, в год, соотнесенное с общим количеством выпускников образовательных учреждений кластера.	$Б3.1 = \frac{\sum_{k=1}^{k=N} A3.2_k}{A3.1} \times 100\%$	%	Да	Да
3.2	Удельный вес	Число выпускников			Да	Да

	<p>выпускников образовательных учреждений кластера, выпустившихся в отчетном году по основным направлениям кластера, трудоустроенных в течение года в общей численности выпускников образовательных учреждений отчетного года по основным группам специальностей кластера, (Б3.2), где N – количество основных групп специальностей.</p>	<p>образовательных учреждений кластера, выпускающихся по основным направлениям кластера, трудоустроившихся в первый год после окончания учебных заведений, соотнесенное с общей численностью выпускников.</p>	$Б3.2 = \frac{\sum_{k=1}^{k=N} А3.3_k}{А3.1} \times 100\%$	%		
--	--	---	--	---	--	--

3.3	<p>Удельный вес выпускников образовательных учреждений кластера, выпустившихся в отчетном году по основным направлениям кластера, трудоустроенных в течение года на предприятиях или организациях, входящих в кластер, в общей численности выпускников образовательных учреждений отчетного года, (Б3.4), где N – количество</p>	<p>Отношение количества выпускников, трудоустроившихся на предприятиях, входящих в состав образовательного кластера к количеству выпускников, к общему количеству выпускников.</p>	$Б3.4 = \frac{А3.4}{А3.1} \times 100\%$	%	Да	Да
-----	--	--	---	---	----	----

	основных групп специальностей.					
3.4	Удельный вес выпускников, продолживших образовательный процесс без производственного разрыва (сразу по окончании учебного заведения кластера) по основным специальностям подготовки внутри кластера (бакалавриат, аспирантура, магистратура) в разрезе по уровням образования, в общей численности выпускников	Отношение количества выпускников, продолживших образовательный процесс без производственного разрыва (сразу по окончании учебного заведения кластера) по основным специальностям подготовки внутри кластера (бакалавриат, аспирантура, магистратура) в разрезе по уровням образования к	$Б3.6_m = \frac{А3.6_m}{А3.1} \times 100\%$	%	Да	Да

	образовательных учреждений отчетного года, (БЗ.6 _m), где m – уровень образования, N – количество основных групп специальностей.	общему количеству выпускников				
--	---	-------------------------------	--	--	--	--

Таблица 13. Результаты деятельности кластера

№	Критерий	Описание	Вычисление	Единица измерения	Региональный кластер	Межрегиональный кластер
4.1	Объем средств, полученных от НИР и НИОКР, выполняемых образовательными учреждениями кластера для предприятий и организаций,	Объем выполняемых образовательными учреждениями кластера НИР и НИОКР для предприятий и организаций кластера, год.	$B4.1 = A4.1$	тыс. рублей.	Да	Да

	входящих в кластер, в год, (Б4.1).					
4.2	Удельный вес количества НИР и НИОКР, выполненных образовательными учреждениями кластера по заказу предприятий и организаций, входящих в кластер, в общем числе НИР и НИОКР в отчетном году, выполненных образовательными учреждениями, (Б4.2)	Отношение числа выполняемых образовательными учреждениями кластера НИР и НИОКР для предприятий и организаций кластера к общему числу НИР и НИОКР, выполненных образовательными учреждениями.	$Б4.2 = \frac{А4.2}{А4.3} \times 100\%$	%	Да	Да
4.3	Удельный вес патентов, авторских изобретений,	Количество патентов, авторских		%	Да	Да

	полученных в рамках совместной деятельности образовательных учреждений и организаций, входящих в образовательный кластер, в общем количестве патентов, авторских изобретений, полученных образовательными учреждениями, за прошедший учебный год, (Б4.3).	изобретений, полученных в рамках совместной деятельности образовательных учреждений и предприятий образовательного кластера, соотнесенное к общему количеству патентов и авторских изобретений образовательных учреждений.	$Б4.3 = \frac{А4.4}{А4.5} \times 100\%$			
4.4	Объем средств, полученных от инновационных подразделений и предприятий	Доход инновационных подразделений и предприятий кластера,	$Б4.5 = А4.8$	тыс. рублей	Да	Да

	кластера, созданных на базе образовательных учреждений кластера, в год, (Б4.5).	созданных на базе образовательных учреждений кластера, в год.				
4.5	Объем средств, полученных кластером в год в качестве инвестиций, (Б4.7).	Объем инвестиций, привлеченных в кластер, в год.	Б4.7 = А4.11	тыс. рублей	Да	Да
4.6	Удельный вес сотрудников, обучающихся в образовательных учреждениях кластера за счет предприятий, по уровням профессионального обучения, в общем количестве	Отражает работу кластера по привлечению и формированию кадрового потенциала.	$Б4.10ВПО = \frac{А4.16ВПО}{\sum_{k=1}^{k=N} \sum_{m=1}^{m=M} \sum_{t=1}^{t=T} А2.1_{k,m,t}} \times 100\%$ $Б4.10СПО = \frac{А4.16СПО}{\sum_{k=1}^{k=N} \sum_{m=1}^{m=M} \sum_{t=1}^{t=T} А2.1_{k,m,t}} \times 100\%$	%	Да	Да

	студентов, обучающихся в образовательных учреждениях (Б4.10 _{СПО} , Б4.10 _{ВПО} , Б4.10 _{НПО}).		$B4.10_{НПО} = \frac{A4.16_{НПО}}{\sum_{k=1}^{k=N} \sum_{m=1}^{m=M} \sum_{t=1}^{t=T} A2.1_{k,m,t}} \times 100\%$			
4.7	Результативность НИОКР, (Б4.11).	Соотношение количества НИОКР и количества полученных патентов и авторских свидетельств на изобретения.	$B4.11 = \frac{A4.17}{A4.18}$	единиц	Да	Да
4.8	Финансовая результативность НИОКР, (Б4.12).	Соотношение объема средств, затраченных на НИОКР участниками кластера за прошедший год и количества	$B4.12 = \frac{A4.19}{A4.18}$	Тыс. рублей/единица	Да	Да

		полученных патентов и авторских свидетельств на изобретения за предыдущий год.				
--	--	--	--	--	--	--

Таблица 14. Контекстные показатели

№	Показатель	Описание	Формула расчета показателя	Единица измерения	Региональный кластер	Межрегиональный кластер
5.1	Прогноз количества бюджетных мест для абитуриентов по целевым специальностям кластера, в год, на период 4-6 лет, (Б5.2 _t), где t – номер прогнозного года, N – количество основных групп	Прогнозное общее значение КЦП по целевым специальностям кластера, в год, на период 4-6 лет	$B5.2_t = \sum_{k=1}^{k=N} A1.5_{k,t}$	чел.	Да	Да

	специальностей.					
5.2	Количество регионов присутствия межрегионального кластера, (Б5.8).	Широта охвата территории РФ.	Б5.8 = А5.5	Единица	Нет	Да
5.3	Количество отраслей, объединяемых межрегиональным кластером, (Б5.9).	Степень охвата отраслей экономики.	Б5.9 = А5.6	Единица	Нет	Да

Расчет основных показателей для отдельных регионов

Приведенные выше показатели могут быть использованы для оценки региона. Если в регион входит несколько образовательных кластеров, то расчет производится первоначально отдельно для каждого образовательного кластера согласно п. 5.1 и далее формируется значение показателя для региона следующим образом:

$$P = \frac{C_1 P_1 + \dots + C_N P_N}{C_1 + \dots + C_N},$$

где N – количество кластеров, присутствующих в регионе,

C_i – количество обучающихся по всем формам обучения по основным специальностям кластера в рассматриваемый период в i -м кластере, вычисляемое как $\sum_{k=1}^{k=N} \sum_{m=1}^{m=M} \sum_{t=1}^{t=T} A2.1_{k,m,t}$ (см. таблицу исходных данных). В случае межрегионального кластера в расчете участвуют только те образовательные учреждения кластера, которые относятся к данному региону.

P_i – значение показателя, рассчитываемого для региона, для i -го кластера.

Расчет основных показателей для отдельных федеральных округов

Приведенные выше показатели могут быть использованы для оценки федерального округа. Если в федеральный округ входит несколько образовательных кластеров, то расчет производится первоначально отдельно для каждого образовательного кластера согласно п. 5.1 и далее формируется значение показателя для региона следующим образом:

$$P = \frac{C_1 P_1 + \dots + C_N P_N}{C_1 + \dots + C_N},$$

где N – количество кластеров в федеральном округе,

C_i – количество обучающихся по всем формам обучения по основным специальностям кластера в рассматриваемый период в i -м кластере, вычисляемое как $\sum_{k=1}^{k=N} \sum_{m=1}^{m=M} \sum_{t=1}^{t=T} A2.1_{k,m,t}$ (см. таблицу исходных данных). В случае межрегионального кластера в расчете участвуют только те образовательные учреждения кластера, которые относятся к данному федеральному округу.

P_i – значение показателя, рассчитываемого для федерального округа, для i -го кластера.

Расчет основных показателей для отдельных отраслей развития регионов, экономики и промышленности

Если в регион входит несколько образовательных кластеров с различной отраслевой принадлежностью, то расчет производится первоначально отдельно для каждого образовательного кластера согласно п. 5.1 и далее формируется значение показателя для региона и выбранной отрасли следующим образом:

$$P = \frac{C_1 P_1 + \dots + C_N P_N}{C_1 + \dots + C_N},$$

где N – количество кластеров в регионе рассматриваемой отраслевой принадлежности,

C_i – количество обучающихся по всем формам обучения по основным специальностям кластера в рассматриваемый период в i -м кластере, вычисляемое как $\sum_{k=1}^{k=N} \sum_{m=1}^{m=M} \sum_{t=1}^{t=T} A2.1_{k,m,t}$ (см. таблицу исходных данных). В расчете участвуют только те образовательные учреждения кластера, которые относятся к данному региону и только по тем основным специальностям, которые относятся к рассматриваемой отрасли.

P_i – значение показателя, рассчитываемого для отдельной отрасли региона, для i -го кластера.

Расчет основных показателей в целом по РФ

На первом этапе расчет производится отдельно для каждого образовательного кластера согласно п. 5.1 и далее формируется значение показателя для РФ следующим образом:

$$P = \frac{C_1 P_1 + \dots + C_N P_N}{C_1 + \dots + C_N},$$

где N – количество кластеров на территории РФ,

C_i – количество обучающихся по всем формам обучения по основным специальностям кластера в рассматриваемый период в i -м кластере, вычисляемое как $\sum_{k=1}^{k=N} \sum_{m=1}^{m=M} \sum_{t=1}^{t=T} A2.1_{k,m,t}$ (см. таблицу исходных данных).

P_i – значение показателя, рассчитываемого для РФ, для i -го кластера.

Математическая модель корректного сопоставительного анализа

Сравнительный анализ образовательных кластеров, регионов, федеральных округов по отдельным показателям

Поскольку все рассматриваемые показатели являются числовыми, то для сравнительного анализа по отдельному показателю необходимо выбрать значения рассматриваемого показателя для сравниваемых объектов – кластеры (5.1), регионы (5.2), федеральные округа (5.3), отрасли региона (5.4) и провести их прямое количественное сравнение (больше/меньше).

Сравнительный анализ образовательных кластеров, регионов, федеральных округов по блокам показателей

Возможен сравнительный анализ по группе показателей. Наиболее востребованным представляется анализ по группам показателей, выделенных выше, а именно:

Блок 1: Профорентация, работа с абитуриентами

Блок 2: Деятельность в процессе обучения студентов

Блок 3: Выпускники вуза кластера – дальнейшая деятельность

Блок 4: Результаты деятельности кластера

В многокритериальном случае вопрос сравнения объектов не является алгоритмически однозначно определенным. Другими словами, возможны различные алгоритмические подходы, которые более или менее предпочтительны в различных случаях. Выбор способа анализа в многокритериальном случае во многом зависит от лица принимающего решения (ЛПР). Существенно ситуация различается в зависимости от оценки самих критериев - либо как равнозначные, либо с различной степенью значимости. Рассмотрим ниже оба варианта.

В случае предположения равной значимости показателей

В этом случае предлагается использовать метод минимизации интегральной приведенной оценки, который реализуется в следующей последовательности:

1. Вычислим приведенные показатели следующим образом для всех значений всех показателей группы:

$$P^* = \frac{P_{max} - P}{P_{max} - P_{min}},$$

где P^* - значение приведенного показателя,

P_{max} – максимальное значение показателя, среди наблюдаемых объектов,

P_{min} - минимальное значение показателя, среди наблюдаемых объектов.

2. Вычислим среднее значение приведенных показателей по всем показателям из рассматриваемой группы для каждого объекта. Полученное значение и есть оценочное значение по группе показателей.

3. Чем меньше значение, полученное в п.2, тем лучше результаты объекта по рассматриваемой группе показателей.

В случае предположения различной степени важности показателей

В этом случае возникает необходимость оценить количественно важность критериев группы. Предлагается это реализовывать на основе метода обобщенного экспертного взвешивания критериев.

Алгоритм метода следующий:

1. Каждый из экспертов приписывает каждому из критериев вес – числовое значение от 0 до 1. Сумма весов по всем критериям должна равняться 1. Чем больше вес критерия, тем больше значимость критерия по мнению эксперта.

$C_1 + \dots + C_n = 1, 0 \leq C_i \leq 1$, где n – количество критериев в группе.

2. В качестве обобщенного экспертного решения выберем такой набор весов, который является решением следующей оптимизационной задачи.

$$\sum_{i=1}^m (\sqrt{\sum_{j=1}^n (C_i^j - C_i^*)^2}) \rightarrow \min$$

$$C_1^* + \dots + C_n^* = 1, 0 \leq C_i^* \leq 1.$$

Где n – количество критериев в группе, m – количество экспертов,

C_i^j - вес приписанный экспертом i критерию j .

То есть предлагается выбирать такое распределение весов, сумма расстояний от которого до весовых распределений экспертов минимальное.

3. Оценка каждого объекта (S) получается, как интегральная оценка по методу линейной свертки показателей, а именно:

$$S = \sum_{i=1}^n C_i^* \times P_i^*,$$

где C_i^* - вес показателя i , полученный на шаге 2 (п.6.2.2), а P_i^* - приведенное значение показателя, полученное на шаге 1 (п. 2.2.1).

Предложения по представлению результатов

В публичном информационном пространстве инструмент будет опубликован на официальном портале МИА "Россия сегодня" в разделе «Образование» проекта «Социальный навигатор»¹². Охват аудитории МИА «Россия сегодня» составляет более 1 млн. посетителей/сутки¹³.

С помощью инструмента обратной связи подсистемы трансляции информации будут инициированы опросы, комментирование, а также общественные обсуждения, которые позволят организовывать дискуссии и обсуждения с участием представителей целевой аудитории и общества.

Рэнкинг – это список, таблица, выстроенная на основе четко заданного показателя, имеющего однозначно понимаемое количественное выражение. Ранжируемый список в рэнкинге выстраивается как по убыванию величины какого-либо показателя, так и по возрастанию. Рэнкингом является интерактивный материал содержащий список объектов, фильтров и набор ранжирующих показателей, по которым данная выборка может быть отсортирована.

¹²«Социальный навигатор» МИА "Россия сегодня" http://ria.ru/sn_edu/

¹³статистика LiveInternet

Рисунок 5. Пример визуализации ранкинга.

Показатели ранкинга, на основании которых производится ранжирование, всегда цифровые.

Основные предложения по интерпретации полученных результатов

Полученные результаты анализа в виде ранкинга могут быть представлены в различных формах: ленты публикаций, графическая информация (диаграммы, таблицы, карты, цветовая разметка сообщений, индекс благоприятствования, отражение позитивной или негативной динамики развития).

На стадии интерпретации стоит задача превращения данных в показатели. Полученные числовые величины (проценты, среднее арифметическое и т.п.) должны приобрести определенное смысловое содержание. Их необходимо соотносить с первоначальными замыслами работы, целью и задачами исследования, т.е. перевести в индикаторы. Данные становятся показателями только в том случае, если исследователь «вносит» в них содержательный смысл, т.е. соотносит их с изучаемой проблемой, наиболее важными сторонами предмета исследования. Отклонение от этих требований ведет к формированию показателей, ошибочно трактуемых полученные результаты, так как любые данные обладают свойством многозначности, их можно истолковать по-разному. Интерпретация тесно связана с проблемой обоснованности критериев исследования. Понятие «критерий» здесь имеет два смысла: качественный признак, внутренне присущий предметам

или явлениям одного класса; качественный признак, по которому судят об уровне развития исследуемого явления.

Интерпретация — сложная операция объяснения данных, требующая от исследователя глубоких теоретических знаний и практического социального опыта, научной объективности и творческой интуиции, гражданской ответственности и непредвзятости. Правильная интерпретация информации позволяет исследователю сделать объективные обобщения и выводы, предложить соответствующие рекомендации, обосновать возможности их внедрения, выстроить прогнозы развития событий. Интерпретация соответствует реальному положению вещей только в том случае, если на всех этапах исследования соблюдаются необходимые научные требования и моральные нормы.

Другим ключевым шагом в процессе анализа данных является статистический анализ. В ходе статистического анализа выявляются некоторые статистические закономерности и зависимости, которые позволяют сделать определенные обобщения и выводы. Для проведения статистического анализа используется большое число различных математических методов, позволяющих полно и всесторонне анализировать собранную информацию¹⁴.

Показатели деятельности образовательных кластеров разделены на смысловые блоки.

Рэнкинг по блоку Б1 позволяет оценить степень эффективности работы кластера в сфере профориентации и работы с абитуриентами. Эти показатели являются ключевыми для понимания перспектив кадрового обеспечения предприятий кластера, помогают проследить положительную или отрицательную направленность процессов в данном вопросе и, в конечном счете, спрогнозировать устойчивость тенденций дальнейшего развития кластера.

Рэнкинг по блоку Б2 позволяет оценить степень вовлеченности предприятий кластера в образовательный процесс. Показатели блока отражают все основные стороны взаимодействия предприятия-заказчика и учебного заведения, готовящего кадры, позволяя делать выводы об эффективности данного взаимодействия.

Рэнкинг по блоку Б3 показывает итоговую эффективность учебных заведений в вопросе кадрового обеспечения предприятий кластера, а также сопоставить их с данными предыдущего блока, что открывает широкие возможности для корректировки учебных курсов и форматов взаимодействия участников кластера.

Рэнкинг по показателям блока 4 позволяет оценить непосредственную эффективность работы предприятий кластера и их связи с учебными заведениями. Может служить для сравнения перспектив с итоговыми показателями работы.

¹⁴Радугин М, Радугин К.А. . Социология: курс лекций.— 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Центр, 1999- 160 с

Блок Б5 – это блок контекстных показателей, который отражает особенности социально-экономического развития отдельных регионов Российской Федерации, федеральных округов. Данные показатели позволяют лучше понять специфику функционирования кластера.

Глоссарий

Образовательный кластер – совокупность географически локализованных взаимосвязанных учреждений профессионального образования, объединенных по отраслевому признаку и связанных партнерскими отношениями друг с другом, а также с предприятиями отрасли¹⁵.

Кластер - это сконцентрированные по географическому признаку группы взаимосвязанных компаний... конкурирующих, но при этом ведущих совместную работу»¹⁶.

Кластер – совокупность географически локализованных и взаимосвязанных организаций, являющаяся эффективной формой глубокой интеграции образования, науки и производства для реализации конкурентных преимуществ в целях социально-экономического развития региона и страны¹⁷.

Кластер – объединение хозяйствующих субъектов производственной сферы и сферы услуг, науки, образования, иных видов деятельности, имеющих между собой любые формы хозяйственных взаимосвязей, которые имеют своей целью выпуск родственных продуктов или услуг¹⁸.

Кластер - сконцентрированная на определенной территории группа взаимосвязанных и взаимодополняющих друг друга хозяйствующих субъектов (предприятий, поставщиков оборудования, комплектующих, специализированных производственных и сервисных услуг), научно-исследовательских и образовательных организаций, которые находятся в отношениях функциональной зависимости в процессе производства и реализации товаров и услуг в определенной сфере¹⁹.

Кластер - организационная форма региональных и межрегиональных научно-производственных систем, создаваемых на условиях партнерства образовательных учреждений, работодателей и органов исполнительной власти, совместного использования

¹⁵<http://edu-clusters.ru/node/26> - Национальный фонд подготовки кадров - Развитие кластерного подхода в реализации стратегического партнерства вуза

¹⁶Портер, Майкл, Э.. Конкуренция.: Пер. с англ. - М.: Издательский дом «Вильямс», 2005, стр. 256

¹⁷ п.10 ст.2 Закона Алтайского края от 14 сентября 2006 г. № 95-ЗС «Об инновационной деятельности в Алтайском крае»

¹⁸ст.1 Закона Санкт-Петербурга от 8 июня 2009 г. № 221-47 «Об основах промышленной политики Санкт-Петербурга»

¹⁹ Методических рекомендациях по реализации кластерной политики в субъектах Российской Федерации (Письмо Минэкономразвития России от 26 декабря 2008 г. № 20615-АК/Д19)

научного, образовательного, производственного, ресурсного, инфраструктурного потенциала, привлечения административных ресурсов в целях социально-экономического развития территорий.

Интегратор образовательного кластера - учебное заведение как системообразующий элемент этой системы, которому отводится роль центра подготовки и переподготовки кадров для высокотехнологичных и наукоёмких производств, драйвера и проводника инноваций, обеспечивающий технологический рывок новыми конкурентоспособными разработками и технологиями.

Рэнкинг – это список, таблица, выстроенная на основе четко заданного показателя, имеющего однозначно понимаемое количественное выражение. Ранжируемый список в рэнкинге выстраивается как по убыванию величины какого-либо показателя, так и по возрастанию. Рэнкингом является интерактивный материал содержащий список объектов, фильтров и набор ранжирующих показателей, по которым данная выборка может быть отсортирована.

Инфографика – специальный графический (визуальный) способ организации и подачи информации, в частности, статистических данных, алгоритма действий, аналитических материалов и многих других данных, которые могут быть представлены в вербальном и текстовом выражении.

Критерий -признак, основание, правило принятия решения по оценке чего-либо на соответствие предъявленным требованиям. В данной работе принят как тождественный показателю.

Показатель - обобщённая характеристика какого-либо объекта, процесса или его результата, понятия или их свойств. В данной работе принят как тождественный критерию.