

Литература

1. Развитие кластеров: сущность, актуальные подходы, зарубежный опыт/ авт.-сост. С.Ф. Пятинкин, Т.П. Быкова. – Минск: Тесей, 2008. – 78 с.
2. Российский менеджмент: технологии успеха: учеб. пособие для вузов / Б.Н. Герасимов, В.Н. Иванов, С.Б. Мельников [и др.]; под. общ. ред. В.Н. Иванова. – М.: Муниципальный мир, 2008. – 400 с.
4. Нуреев Р.М. Курс микроэкономики: учеб. для вузов. – М., 2009. – 245 с.
5. Пирогов А.И. Слияние и поглощение компаний: зарубежная и российская теория и практика // Менеджмент в России и за рубежом. – 2004. – № 5. – 56 с.
6. Портер М. Конкуренция. – М.: Вильямс, 2006. – 495 с.



УДК 332.135

Д.С. Бородачев

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОМЫШЛЕННЫХ ПАРКАХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

В статье рассматриваются вопросы создания промышленных парков по производству строительных материалов в России. Обсуждается перечень инновационных материалов, используемых в стране. Приводятся аргументы в пользу создания промышленных парков в г. Красноярске.

Ключевые слова: кластеры, промышленные парки, строительные материалы, Красноярск.

D.S. Borodachev

INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE CONSTRUCTION MATERIAL INDUSTRIAL PARKS

The issues of the industrial park development for construction material production in Russia are considered in the article. The list of the innovative materials used in the country is discussed. The arguments in favor of industrial park development in Krasnoyarsk are given.

Key words: clusters, industrial parks, construction materials, Krasnoyarsk.

Промышленные площадки создаются для развития экономики территорий, обрабатывающих отраслей и производства новых видов продукции с внедрения новых технологий и производств. Под промышленными площадками понимается объединение фирм на специально выделенной территории с готовой или частично готовой инфраструктурой, основанных на современном использовании земельных участков, служебных помещений и совместной деятельности, создающих и потребляющих на территории парка товары и услуги. Главное назначение такой формы технопарковой структуры – помощь производственным предприятиям в решении проблем размещения новых производств, инновационных идей и их обслуживания.

Согласно определению, промышленный парк располагается на территории государственной или частной собственности. На момент создания площадки могут располагаться объекты, находящиеся в государственной, муниципальной или частной собственности.

Модернизация системы ЖКХ в России является одним из самых острых вопросов, а ситуация в строительстве является наиболее актуальной сегодня. По данным Минрегионразвития, за 2011–2013 гг. планируется ввести 201 млн м². В том числе только жилье экономкласса в 2013 году составит 50 %, а доля малоэтажного строительства – 60 % [1]. Строительная индустрия испытывает дефицит строительных материалов, которым нет аналогов на отечественном рынке. Возрастающая потребность в новом жилье задает темп реализации строительных проектов, главной проблемой которых является снижение себестоимости и соответствие современным требованиям рынка жилья.

В создавшихся условиях при решении проблем используются как новые технологии, так и современные новые материалы. Строительство является многоэтапным и поступательным процессом.

Инновационные материалы, которые могут быть задействованы в производстве, можно разделить на следующие группы:

- 1) производство строительных материалов;
- 2) методы соединения материалов (монтажные приспособления);
- 3) технологии строительства (способ возведения объекта);
- 4) методы внутренней и внешней отделки;
- 5) методы ремонта, восстановления и реставрации;
- 6) архитектурные решения;
- 7) производительность труда;
- 8) эксплуатация готовой постройки;
- 9) организационная работа, системы управления строительными проектами;
- 10) проектирование;

Из вышеприведенного списка в России наиболее развитыми в плане инновационной составляющей являются первые пять, в остальных инновационная составляющая встречается реже. В проектирование также внедряются инновационные технологии. Усовершенствование методов проектирования напрямую связано с внедрением нового программного обеспечения (программы E-Plan, 3D-проектирование и т.д.) [2].

В России инновациями занимаются производители строительных материалов (конструкционных, вспомогательных, отделочных, ремонтных и других). Это обусловлено тем, что материалов существует огромное количество, в отличие от методов строительства. Также это связано с тем, что затраты времени и средств на внедрение новой разработки у производителей меньше, чем у крупных строительных компаний, но существует риск того, что новые технологии могут «не прижиться».

Строительные компании при использовании новых технологий подвергают себя большему риску. Это связано с тем, что на них лежит ответственность за безопасность возводимых конструкций, а также срок эксплуатации этих конструкций. Еще одним фактором являются бюрократические барьеры, которые опираются на СНиПы и ГОСТы советского времени, тем самым задерживая внедрение новых способов строительства. Если получается пройти эти барьеры и применить новые технологии, возрастают издержки за контролем качества материалов. Это связано с тем, что поставками занимаются сторонние компании, хоть и обладая специализацией. Применение новых технологий не дает гарантии, что качество будет лучше, так как не все инновационные материалы и технологии могут сочетаться со старыми. Таким примером является газобетон. Данный продукт перестает быть инновационным материалом, если его класть на цементный раствор, создающий многочисленные мостики холода. Выходом из данной проблемы является создание собственной производственной базы, которая способна поставлять необходимые инновационные материалы.

Инновационное строительство становится действительно эффективным только при условии, что удастся максимально исключить человеческий фактор, механизировать и компьютеризировать работы. Однако для автоматизации требуются сложное оборудование и техника, но для работы на них нужны квалифицированные кадры, в которых строительный рынок испытывает серьезный дефицит.

Внедрение инновационных технологий в строительстве принесет экономический и социальный эффекты. К экономическому эффекту можно отнести увеличение объемов капитального строительства, производство высокоэффективных материалов, использование современной техники и технологий, способствующих минимизировать затраты. Использование достижений научно-технического прогресса в строительстве ведет также к социальному прогрессу, что в свою очередь сводится к изменению содержания труда как в материальном, так и в нематериальном плане.

Социальные эффекты от внедрения инновационных технологий многообразны и различно проявляются для разных структур общества. Развитие строительства предполагает повышение уровня организации и организационной культуры управления. Экономические тенденции диктуют новые требования к организации производства, уровню знаний и квалификации работников. Внедрение инноваций способствует повышению эффективности планирования и организации производства в строительной сфере.

В таблице 1 приведены инновации в технологиях строительства, которые получили широкое распространение благодаря крупным городам.

Таблица 1

Инновации в технологиях строительства

Технология	Суть инновации	Результат	Кто использует
Полносборное крупнопанельное домостроение нового типа	Принцип конструктора LEGO – комбинирование типовых конструкций для создания различных по структуре сооружений	Скорость строительства достигается за счет минимизации сварочных работ и замены их на неразъемные болтовые соединения, а качество и эстетика позволяют выйти на уровень бизнес-класса	Концерн «КРОСТ» ГУП «НИИМосстрой»
Монолитно-каркасное строительство	Возведение монолитного бетонного каркаса с использованием съемной опалубки – создание единой конструкции	Высокое качество продукта при облегчении веса здания снижает материалоемкость, уменьшает сроки строительства и затраты на предчистовую отделку	Многие строительные компании
Сочетание сборных заводских конструкций с монолитным домостроением	Использование стеновых панелей и других заводских заготовок, опираясь на монолитный каркас	Обеспечение более высокого качества по сравнению с панельным домостроением, а также скорости строительства при снижении затрат по сравнению с чисто монолитным	ФСК «Лидер»
Панельно-каркасная технология (сборно-щитовые дома)	В основе деревянный каркас, на который крепятся панели из OSB-плит с утеплением и влаго-, парозащитными мембранами	Более быстрый способ и энергоэффективный способ строительства, позволяющий возводить разнообразные и качественные конструкции	Многие строительные компании
Домокомплекты для строительства малоэтажных жилых домов	Полный набор материалов и комплектующих для строительства индивидуальных и многоквартирных жилых домов «под ключ»	Возможность экономичного строительства капитальных жилых домов с хорошей энергоэффективностью в кратчайшие сроки	Ассоциация «ГринСтрой»
Технология ЛСТК (легкие тонкостенные конструкции)	Стальной каркас с готовыми стеновыми, перегородочными, кровельными и прочими элементами	Высокоскоростное строительство типовых домов эконом- и бизнес-класса с малым удельным весом и термосберегающими свойствами	«Арсенал СТ», ГК «БелДомоКомплект», «Меттэи-ЛСК»
Несъемная опалубка	Заливка бетона (пенобетона, пеностиролбетона) в армированную несъемную опалубку из полистирола или древесины	Экономичность строительства за счет снижения количества и стоимости материалов, высокая прочность и сейсмоустойчивость конструкций, высокие темпы строительства	Многие строительные компании

Существуют инновации в отдельных элементах сооружений, к которым относятся такие методы, как:

- 1) создание инверсионных кровель;
- 2) выведение коммуникаций в межэтажное пространство;
- 3) бесшовные методы отделки фасадов.

Большинство инноваций направлено на сохранение энергии. Спрос на такие технологии ежегодно вырастает на 10–15 %. Усиленное внимание к сбережению энергии как у строителей, так и у потребителей, обусловлено требованиями государства, которое постепенно внедряет новые стандарты. На данный момент

существенная часть инновационных материалов, пользующихся широким спросом, имеет отношение к вопросу теплоизоляции. Перечень инновационных строительных материалов приведен в табл. 2.

Таблица 2

Инновационные строительные материалы в России [2]

Материал	Описание	Достоинства	Производитель
Утепленные стеновые ЖБИ-панели	Трехслойная железобетонная конструкция с пенополистирольным утеплением внутри	Ускоряют и удешевляют строительство за счет «встроенного» утепления	«Ленстройдеталь», «Паркон», «Метробетон», Завод ЖБИ «Бетфор», ПО «Баррикада»
Торфоблоки	Торф, переработанный и превращенный в пасту, связывает наполнители – древесные опилки, стружки или смолу	Имеют хорошие тепло- и звукоизоляционные характеристики	«ГеоКар»
Микроцемент	На основе мелкоструктурного цемента с добавлением полимеров и различных по составу и свойствам красителей	Используется как защитный и декоративный материал	Topcret (Испания)
Секломагнезитовый лист	Плиты на основе оксида магния, хлорида магния, перлита и стекловолокна	Гибкий, прочный, огнупорный и влагостойкий отделочный материал	Magness, Interplan, «УралДис», ООО «ЭСК»
Фиброцемент (цемент, усиленный волокнами)	Плиты из цемента (80-90 %), минеральных наполнителей, армирующего волокна и красителей	Прочный водостойкий материал для отделки фасадов и внутренних помещений	ОАО «Лато», ООО «ЛТМ»
Эковата	Целлюлозный утеплитель, на 80 % состоящий из макулатуры с включением лигнина	Биостойкий экологичный тепло- и звукоизоляционный материал	ГК «Ураллеспром», «Промэковата», «Эковата-Екатеринбург»
Стеклопластиковая и базальтовая арматура	Прочные стержни диаметром 4-20 мм, прямые или скрученные с ребристой поверхностью	Легкая пластиковая арматура с высокой коррозионной стойкостью и низкой теплопроводностью	ООО «НПК Армастек-Липецк», ООО «Бийский завод стеклопластика», ООО «Гален»
Газобетон, кирпич, цемент с использованием золы	Разновидности традиционных строительных материалов с использованием золы-уноса ТЭС в качестве вяжущего	Снижение стоимости, материалоемкости и теплопроводности конструкций	«Савинский цементный завод», «Сибирский эффективный кирпич», «Атомстройкомплекс», «Вармит»
Нанобетон	С добавлением наночастиц оксида кремния, поликарбоната, диоксида титана, углеродных нанотрубок, фуллеренов или волокон	Бетон разной плотности с повышенной огнестойкостью, прочностью и энергосберегающими свойствами	Разработка МЭИ «Наноцентр», НПО «Синтетика-Строй», НТЦ «Прикладные технологии», ООО «Нанотроника»
Инфракрасные греющие панели	Лист гипсокартона с электропроводящей углеродной нитью, служащей нагревателем	Сохранение влажности воздуха. Равномерное распределение тепла	«Теплофон»

Отдельно стоит отметить, что большой интерес вызывают новинки с приставкой «нано» – нанокраски, наноштукатурки, нанопламаты, нанокомпозиты для полимеров, нанокомпозитные (безгалогеновые)

антипирены и многое другое. Также среди инновационных материалов в России часто встречаются в широком применении:

- 1) арболит;
- 2) минеральная вата на основе базальтового волокна;
- 3) окрасочная (распыляемая) теплоизоляция;
- 4) ячеистые бетоны;
- 5) поризованные керамические блоки (включая большеформатные);
- 6) пенополистирол;
- 7) вспученный вермикулит;
- 8) пеностекло;
- 9) сэндвич-панели;
- 10) ориентированно-стружечные плиты OSB.

На строительном рынке ежегодно появляются десятки новых материалов и технологий, обещающих ускорить, удешевить и облегчить процесс возведения зданий. Однако в сибирских условиях реально применимы далеко не все инновации. Проведенный анализ позволил составить список строительных материалов и технологий, прижившихся в Сибири (табл. 3).

Таблица 3

Строительные материалы, применяемые в Сибири

Инновационные материалы в России и их преимущества	Инновационные материалы, применяемые в Сибири и их преимущества
1	2
Арболит Экологически безопасен, на основе вторсырья. Обладает низкой теплопроводностью и теплоусвоением, высокой степенью паропроницаемости. Это позволяет поддерживать уровень комфортной влажности в помещении в течение всего года	Инфракрасные греющие панели «Теплофон» До 40 % экономия электроэнергии
Минеральная вата на основе базальтового волокна Легкость, упругость, эффективность и долговечность	Несъемная опалубка из пенополистирола В 10 раз быстрее строительство дома по сравнению с традиционными технологиями
Окрасочная (распыляемая) теплоизоляция Отсутствие мест стыков и швов в покрытии	Огнестойкие стальные композитные панели «КраспанКомпозит-ST» На 20-25 % сокращают расход энергии на поддержание теплового баланса здания
Ячеистые бетоны Снижается нагрузка на фундамент за счёт низкого объёмного веса материала. Снижается расход кладочной смеси	Поризованный кирпич На 20 % лучше стены из поризованного кирпича сохраняют тепло, чем из кирпича обычного
Поризованные керамические блоки (включая большеформатные) Отличные теплоизоляционные свойства. Отличная паропроницаемость, стойкость к ультрафиолету, кислотам и щелочам. Отличная звукоизоляция. Быстрота возведения стен (в более чем 4 раза быстрее, чем кладка из обычного кирпича). Не требует раствора в вертикальных швах, благодаря соединению «паз-гребень». Более чем в 4 раза уменьшается расход раствора по сравнению с кладкой из обычного кирпича. Уменьшение расхода отделочных растворов (штукатурки, клея) за счет получения ровной поверхности кладки	Системы климатических потолков Lindner 40 % экономия энергии на охлаждение помещения

1	2
Пенополистирол Малый вес. Легкий вес утепления стены при утеплении пенополистирольными плитами толщиной 100 мм, масса составляет 11-15 кг. Не является гигроскопичным	Система очистки сточных вод, работающая без электричества Технология не требует потребления электроэнергии
Вспученный вермикулит В 10 раз теплозащитные свойства вермикулита превышают теплозащитные свойства кирпича	Вспученный вермикулит В 10 раз теплозащитные свойства вермикулита превышают теплозащитные свойства кирпича
Пеностекло Наряду с отличными теплоизоляционными свойствами и полной экологической и гигиенической безопасностью пеностекло имеет высокую прочность, безупрочность, низкую плотность, долговечность, высокую морозостойкость и негорючесть, удобство обработки и простота монтажа, способность сохранять эти показатели на протяжении длительного времени постоянными. Материал стоек ко всем обычно применяемым кислотам и их парам, не подвержен поражению бактериями и грибами, непроницаем для грызунов, не поддерживает горения, не выделяет дыма и токсичных веществ. Подобного сочетания свойств нет ни у одного из известных теплоизоляционных материалов	Устройство буронабивного фундамента На 95 % снижается уровень шума при устройстве свай
Сэндвич-панели На 80 % скорость монтажа сэндвич-панелей выше, чем скорость кирпичной кладки	Сэндвич-панели На 80 % скорость монтажа сэндвич-панелей выше, чем скорость кирпичной кладки
Ориентированно-стружечные плиты OSB Повышенная прочность. Физико-механические показатели у плиты OSB 3 в 2,5 раза выше, чем у древесно-стружечных аналогов. Стабильность. Негигроскопичен. Долговечность. Срок службы конструкций из ОСП почти не ограничен. Легкая обработка. Простой монтаж. Малый вес	Экструдированный пенополистирол THERMIT XPS 70 % достигает экономия электроэнергии, затрачиваемая на обогрев

Как видно из табл. 3, некоторые инновационные технологии, получившие распространение в России, пригодны для Сибири и направлены на сохранение тепла. На Красноярском рынке зарекомендовали себя следующие инновационные строительные материалы:

1. **Инфракрасные греющие панели «Теплофон».** Преимущество панелей заключается в экономии электроэнергии до 40 %. Инфракрасная греющая панель представляет собой лист гипсокартона, с тыльной стороны листа нанесены два слоя электроизоляции. Поверх двух слоев электроизоляции нанесена электропроводящая углеродная нить, служащая нагревателем. В отличие от обогревателей конвекторного типа (в т.ч. батарей центрального отопления), греющие панели передают тепло за счет инфракрасных тепловых волн.

2. **Несъемная опалубка из пенополистирола.** В 10 раз быстрее строительство дома по сравнению с традиционными технологиями. Каждый стеновой элемент опалубки представляет собой пустотелый блок из твердого пенополистирола со сплошными боковыми стенками, объединенными между собой пластмассовыми перемычками. Данная технология дает следующие преимущества: в 10 раз быстрее идет строительство дома по сравнению с традиционными технологиями; экономичность строительства происходит за счет снижения количества и стоимости материалов, а также за счет низкой трудоемкости и себестоимости строи-

тельно-монтажных работ, экономичность при эксплуатации дома – за счет высокой теплоизоляции. Материалу свойственны высокая прочность и сейсмостойчивость.

3. **Огнестойкие стальные композитные панели «КраспанКомпозит-ST».** На 20–25 % сокращают расход энергии на поддержание теплового баланса здания. Стальные композитные панели с уникальной степенью огнестойкости используются для облицовки фасадов различных зданий. Огнестойкость достигается высоким содержанием минерального наполнителя в сердечнике панелей и свойствами стальных наружных слоев. Класс пожарной безопасности навесных фасадных систем с применением панелей «КраспанКомпозит-ST-K0». Панели сохраняют заданную форму при эксплуатации в климатических условиях с высокими перепадами температур. Материалу свойственна высокая прочность крепления к металлокаркасу системы.

4. **Поризованный кирпич.** Стены из поризованного кирпича сохраняют тепло на 20 % лучше, чем из кирпича обычного. Благодаря его крупноформатности, сокращается количество растворных швов, что, в свою очередь, позволяет снизить расход раствора. Низкий объемный вес пустотелого кирпича позволяет снизить нагрузку на фундамент и соответственно его стоимость. Дома из поризованного кирпича дешевле в эксплуатации, чем дома из иных материалов.

5. **Системы климатических потолков Lindner.** Экономия энергии на охлаждение помещения до 40 %. Назначение охлаждающего потолка – поглощать как можно больше тепла посредством холодной воды в змеевике. Находящиеся в помещении источники тепла отдают избыточное тепло охлаждающему потолку непосредственно через излучение и косвенно через конвекцию. Потолки предназначены для больших (офисных, торговых, спортивных и др.) помещений. Могут использоваться как эффективная альтернатива кондиционерам. В помещении с системой не поднимается пыль. Позволяет поддерживать одинаковую температуру во всем помещении. Система охлаждения помещения незаметна.

6. **Система очистки сточных вод, работающая без электричества.** Технология не требует потребления электроэнергии. Очистные сооружения изготовлены из стеклопластика, за счет чего срок их эксплуатации увеличивается в четыре раза против привычных пяти лет при использовании металлических конструкций. Технология обеспечивает экономию электроэнергии, поскольку процесс очистки происходит под действием силы тяжести.

7. **Вспученный вермикулит.** В 10 раз теплозащитные свойства вермикулита превышают теплозащитные свойства кирпича. Вспученный вермикулит – легкий, сыпучий материал с высокими тепло- и звукоизоляционными свойствами, биологически стоек, не горюч, не канцерогенен. По сравнению с другими материалами (кирпичом, деревом) теплоизоляция из вермикулита в несколько раз легче и тоньше.

8. **Устройство буронабивного фундамента.** На 95 % снижается уровень шума при устройстве свай. Суть данной технологии в том, что производится предварительное бурение скважины под будущую сваю, затем в нее устанавливается армированный каркас, который впоследствии заливается раствором. Значительное снижение уровня шума при устройстве свай. Технология также позволяет увеличить несущую способность фундамента.

9. **Сэндвич-панели.** На 80 % скорость монтажа сэндвич-панелей выше, чем скорость кирпичной кладки. Этот строительный материал имеет трехслойную структуру. Обеспечивают достаточно быстрые сроки возведения или ремонта зданий. Отличаются сравнительно высокими теплоизоляционными свойствами. Сэндвич-панели быстро и легко монтируются.

10. **Экструдированный пенополистирол THERMIT XPS.** На 70 % достигается экономия электроэнергии, затрачиваемая на обогрев. Плита из экструдированного пенополистирола обладает наиболее низким коэффициентом теплопроводности среди утеплителей, применяемых в современном строительстве. Материал активно используется в строительстве для утепления различных зданий, помещений, трубопроводов, для отделки влажных помещений и др. Позволяет при эксплуатации достичь экономии на обогреве зданий. Этот материал обеспечивает снижение массы строительных конструкций. Сопутствующий эффект – уменьшение расходов других строительных материалов. Использование материала позволяет увеличить срок службы конструкций.

Особое внимание специалистов сегодня уделяется повышению энергоэффективности зданий. С каждым годом требования к использованию теплоизоляционных материалов повышаются, ужесточаются нормативы теплопроницаемости. Эти требования преследуют практические цели:

- повышение уровня комфорта;
- тепло- и звукоизоляция;
- экономия топливных ресурсов;
- сокращение эксплуатационных расходов.

В стратегию повышения энергоэффективности здания входят и инженерные решения системы вентиляции и теплоснабжения. В целом же внедрение инноваций в строительстве будет положительно влиять не только на сроки и качество строящегося объекта, но и на его себестоимость.

Литература

1. Российская газета // <http://www.rg.ru/2012/01/31/koshman.html>.
2. ABARUS Market Research // <http://www.abarus.ru>.



УДК 330.44:338:330.5

Е.В. Бочкова

МЕТОДИКА РАСЧЁТА МОЩНОСТИ КЛАСТЕРА В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

В статье представлена разработанная автором методика расчёта мощности кластера, основанная на коэффициентах социально-экономических компонентов кластерной структуры, позволяющая оценить эффективность кластерных образований в системе территориального разделения труда на уровне отдельных территорий и страны в целом.

Ключевые слова: кластер, социально-экономическая эффективность, национальное производство, территориальное разделение труда.

E.V. Bochkova

THE METHODOLOGY OF CLUSTER POWER CALCULATION IN THE NATIONAL PRODUCTION EFFICIENCY INCREASE

The article presents the author's methodology of cluster power calculating, based on the coefficients of the cluster structure socio-economic components, that allows to assess the cluster formation effectiveness in the labor territorial division at the level of both separate territories and the country as a whole.

Key words: cluster, socio-economic efficiency, national production, labor territorial division.

На сегодняшний день существующая система статистических показателей для оценки результативности деятельности хозяйствующих субъектов как на макро-, так и на мезоуровне, особенно, если это касается выявления в этих показателях современных тенденций и направлений развития хозяйственного комплекса региона или страны, вызывает много сомнений и нареканий. Возможно в настоящее время уже сформировалась объективная необходимость отражать в системе конечных показателей и степень интеграции производительных сил, и объемы продукта, созданного такими предприятиями и организациями, и уровень инновационной направленности выпускаемой продукции или оказываемых услуг (наличие информационно-коммуникационных технологий в производстве, их объемы и доля в конечном продукте и пр.). Несмотря на то что в отечественной литературе анализу кластеров посвящено достаточно много научных трудов, тем не менее до сих пор не разработана система показателей, которые бы отражали социально-экономическую эффективность данных структур.

Целесообразность построения в России кластерного пространства должна быть подтверждена документально, а не словами «кластеры – принципиально новый инструмент рыночной экономики, поэтому мы будем их развивать». Однако такое положение вещей актуально для большинства региональных властей, где формирование кластеров идёт с оглядкой на федеральную власть.

Предположим, что кластер сформировался и стал успешно функционировать. Вот теперь необходим количественный анализ его деятельности посредством сбора статистической и документальной информации. Статистическое исследование включает в себя углубленное исследование с использованием специфических статистических данных и источников по выявлению количества работников и предприятий предпола-