

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
НАУКИ
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК



УТВЕРЖДАЮ

Директор ЦЭМИ РАН,
В.Л. Макаров

«18» июня 2014 г.

ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА

от 18 июня 2014 г.

заседания научного семинара «Многомерный статистический анализ и
вероятностное моделирование реальных процессов»

Председатель:

д.ф.-м.н. Айвазян С.А.

Секретарь:

к.э.н. Макаrchук Н.И.

Присутствовали: зав. лаб., д.ф.-м.н. Айвазян С.А.; в.н.с., д.ф.-м.н. Благовещенский Ю.Н.; зав. лаб., д.э.н. Гаврилец Ю.Н.; зав. лаб., д.э.н. Афанасьев М.Ю.; зав. лаб., д.ф.-м.н. Бродский Б.Е.; вед.н.с., д.т.н. Акопов А.С.; вед.н.с., к.ф.-м.н. Ушкова В.Л.; в.н.с., д.ф.-м.н. Конаков В.Д.; в.н.с., к.э.н. Герасимова И.А.; ст.н.с., к.э.н. Нанавян А.М.; ст.н.с., к.ф.-м.н. Степанов В.С.; гл.н.с., д.ф.-м.н. Малиновский В.К.; ст.н.с., к.э.н. Макаrchук Н.И.; с.н.с., к.ф.-м.н. Заславский А.А.; н.с. Жидко Д.С.; н.с. Наринян Н.Е. и др. – всего 24 человека.

ПОВЕСТКА ДНЯ:

Предварительная экспертиза (предзащита) диссертационной работы Руденко Виктории Алексеевны на тему: «Моделирование производственного потенциала компании с учетом ее интеллектуального капитала», представленной на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.13 – «Математические и инструментальные методы экономики», выполненной в лаборатории прикладной эконометрики Федерального государственного бюджетного учреждения науки Центрального экономико-математического института Российской академии наук.

СЛУШАЛИ: Доклад Руденко В.А., в котором были изложены содержание и основные результаты диссертационной работы, обоснована актуальность темы, определены цели и задачи исследования.

Краткое содержание доклада

Цель диссертационной работы – создание методики спецификации трехфакторных моделей стохастической производственной функции для оценки технической эффективности, при наличии которой появляется возможность обоснованного выбора модели, получения оценок эффективности и других характеристик производственного процесса.

Для достижения поставленной цели сформулированы и решены следующие задачи:

- проведен сравнительный анализ подходов к получению оценок технической эффективности и интеллектуального капитала, выявлены преимущества и недостатки различных методов;
- сформирована оценка интеллектуального капитала, подходящая для получения обоснованной оценки технической эффективности;
- выявлено существенное влияние предпосылки о независимости случайных компонент стохастической производственной функции на оценки эффективности;
- проведены необходимые вычисления и создан макрос, позволяющий сравнить результаты анализа моделей с зависимыми и независимыми случайными компонентами;
- разработана методика спецификации моделей стохастической производственной функции, позволяющая произвести единственный обоснованный выбор итоговой модели.

Объект исследования. В качестве объекта диссертационного исследования выбраны компании, работающие в отраслях с высокой степенью использования интеллектуальных ресурсов. Также отмечена возможность применения разработанной методики и к другим экономическим объектам, таким как регионы или отрасли экономики.

Предметом исследования является влияние спецификации моделей стохастической производственной функции на оценки технической эффективности.

Существует большое количество актуальных прикладных задач, связанных с разделением экономических объектов по уровню их эффективности. Правительство регулярно проводит мониторинг регионов с целью выявления наиболее и наименее эффективных, после чего принимает соответствующие административные решения. Также информация, полученная с помощью такого разделения, может быть использована для оценки государственного влияния на эффективность работы компаний, для исследования эффективности отраслей экономики и ранжирования компаний внутри одной отрасли. В современных работах техническая эффективность используется для внесения рекомендаций по вопросам регулирования деятельности банков и других финансовых организаций, для оценки эффективности реформ в сельскохозяйственном и промышленном секторах. Концепция стохастической производственной функции позволяет не только найти значения технической эффективности, но и учесть влияние факторов эффективности на эти значения. Выявление значимых факторов эффективности является важной практической задачей, так как они

позволяют «раскрыть» неэффективность. Однако на данный момент многие исследователи получают оценки параметров модели стохастической производственной функции без какого-либо теоретического обоснования. Как правило, коэффициент ранговой корреляции значений технических эффективностей, построенных при разных спецификациях остатков в стохастических моделях, оказывается достаточно большим, однако сами ранги могут сильно отличаться для конкретной компании в зависимости от модели. Кроме того, в случае наличия информации о факторах эффективности, может оказаться, что при разных спецификациях остатков в итоговую модель войдут разные факторы, вследствие чего они теряют свою информативность. Также, недостатком большинства существующих работ по данной тематике является предположение независимости случайных компонент ошибки. Оно позволяет не проводить трудоемких вычислений при оценке параметров производственной функции, но вопрос о справедливости данного предположения остается открытым.

Приведенные выше замечания обусловили постановку основной цели исследования. Для ее достижения был проведен сравнительный анализ подходов к оценке технической эффективности, выявлены их основные преимущества и недостатки. На основе данного анализа разработана методика спецификации моделей стохастической производственной функции, которая может быть схематически представлена в виде последовательности процедур, приводящих к единственному обоснованному выбору модели. Выбор между моделями производится с помощью проверки статистических гипотез. Отдельное внимание следует уделить случаю возможной зависимости случайных компонент в стохастической производственной функции. Для ее выявления используется аппарат копула-функций. Рассматривается нормальная копула из семейства эллиптических. С помощью нее выведены формула плотности совместного распределения компонент ошибки, функция правдоподобия, формула расчета технической эффективности.

Эмпирический анализ проведен на данных американских и российских компаний из отраслей с высоким уровнем применения интеллектуальных ресурсов. При этом использовалась трехфакторная степенная производственная функция, в качестве основных факторов производства рассмотрены физический капитал, труд и интеллектуальный капитал, для которого предложено три возможных оценки, в том числе и разработанная автором. Эмпирический анализ на реальных данных выявил наличие влияния спецификации модели на значения технических эффективностей. Так, некоторые компании, оцененные скорее как эффективные при одной спецификации, попадают в список наименее эффективных компаний при другом виде модели. Еще более интересные результаты получаются в предположении возможной зависимости компонент ошибки. Были смоделированы данные с сильной зависимостью компонент (коэффициент корреляции 0.945). Моделирование проводилось в связи с необходимостью знания точных значений составляющих ошибки и их коэффициента корреляции. В предположении независимости оценки параметров модели были построены в пакете Stata, а с учетом их возможной зависимости – с

помощью написанного макроса в Excel, позволяющего найти локальный максимум в окрестности заданной точки и убедиться в выполнении необходимого условия экстремума. Ранги эффективностей, рассчитанных в предположении независимости компонент, оказались практически противоположными истинным рангам, которые вычислены по имеющимся смоделированным данным. В то же время, ранги эффективностей, вычисленные с учетом возможной зависимости, практически совпадают с истинными (а оценки параметров при основных факторах производства отличаются слабо), что является очень интересным результатом.

В случае наличия информации о факторах эффективности, от которых значимо зависит компонента неэффективности, сформулировано предположение о независимости компонент ошибки между собой. В связи с невозможностью проверить данное предположение статистически, приведены эмпирические расчеты, не противоречащие ему.

В заключении диссертационной работы сформулированы основные выводы и результаты исследования, приведены рекомендации по созданию программного обеспечения, позволяющего учесть возможную зависимость компонент ошибки.

После доклада Руденко В.А. были заданы следующие вопросы:

1. Д.ф.-м.н. Бродский Б.Е.:

- Для проверки некоторых гипотез Вы используете критерий Акаике. Можно ли использовать другие статистические критерии (Шварца, другие информационные)?
- В работе рассмотрена лишь одна Гауссова копула. Может ли оказаться, что результаты, полученные с ее помощью, являются, в некотором роде, исключительными или даже неверными? Возможно, стоит рассмотреть еще хотя бы одну копулу?

2. К.ф.-м.н., Кудров А.В.:

- Две из предложенных оценок интеллектуального капитала основаны на понятии рыночной капитализации. Однако ее величина обусловлена не только влиянием интеллектуального капитала (бывают, например, компании-пузыри). Стоит ли их использовать или лучше рассматривать другие оценки?
- Можно ли описать зависимость составляющих U_i и V_i без помощи копула-функций? Например, в предположении их зависимости добавить к каждой некую фиктивную случайную величину так, чтобы ошибка ε_i не изменилась.

3. Наринян Н.Е.:

- Почему Вы уверены, что ранги эффективностей на слайде с диаграммами разброса совпадают с истинными? Что имеется в виду под истинными значениями?

4. Жидко Д.С.:

- Где возможно экономическое применение рассмотренных моделей?
- Есть ли какие-либо показатели, которыми наиболее и наименее эффективные компании отличаются от остальных?

На заданные вопросы Руденко В.А. были даны ответы.

В ходе обсуждения диссертационной работы выступили:

Д.э.н., проф. Афанасьев М.Ю. (научный руководитель).

Виктория закончила аспирантуру ЦЭМИ РАН в 2012 году. К этому времени она провела обширный анализ исследований в области стохастических производственных функций, а также интеллектуального капитала. Результатом проделанной работы на тот момент являлось создание методики спецификации стохастических производственных функций в классе моделей с независимыми величинами U_i и V_i . Был проведен эмпирический анализ на реальных данных, на сбор которых также понадобилось значительное время. Началась подготовка к написанию текста диссертации. Но в процессе подготовки Сергей Артемьевич Айвазян и я предложили ей новую задачу исследования возможной зависимости компонент U_i и V_i с помощью копула-функций. Виктория за год изучила основные понятия и аспекты теории копул, вычислила совместную плотность распределения компонент ошибки и написала макрос, позволяющий провести анализ зависимости U_i и V_i с помощью поиска ОМП. При этом были получены очень интересные результаты, озвученные сегодня, в соответствии с которыми была изменена изначальная методика спецификации. Возможно, следует рассмотреть еще одну копулу для проверки полученных результатов, хотя их достоверность обусловлена тем, что ранги полученных оценок практически совпали с истинными значениями. В целом, на сегодняшний день исследование носит законченный характер и свидетельствует о высокой квалификации автора.

Д.э.н., проф. Гаврилец Ю.Н. (эксперт-рецензент)

Диссертационное исследование Руденко В.А. является достаточно актуальным на сегодняшний день. В нем проводится анализ компаний из наукоемких отраслей: фармацевтической и связанной с разработкой программного обеспечения. Для этого рассматриваются трехфакторные степенные функции, одним из факторов которых является интеллектуальный капитал. При этом предлагаются три его возможные оценки: разность между рыночной и балансовой стоимостью; оценка, основанная на коэффициенте отдачи от активов, разработанная Викторией; величина нематериальных активов. Возможно, оценивать интеллектуальный капитал следует не так обще. Например, создать ряд факторов, от которых может зависеть его величина, и методом главных компонент выбрать основные из них. Или же следует указать в работе и в автореферате особенно, преимущества используемых оценок, а также объяснить, есть ли возможность использовать другие. Далее, в автореферате в разделе методологических основ исследования слишком длинные перечни, их следует сократить. Само исследование является достаточно насыщенным различными тематиками, в нем легко можно запутаться. Думаю, следует более аккуратно сформулировать основные положения работы, выделить экономические утверждения, наподобие теорем. Автореферат требует серьезной технической редакции. Во-первых, следует убрать излишнее количество объемных формул и статистических гипотез. Во-вторых, необходимо добавить

экономическую часть: описать исходные данные, подробнее обосновать предложенные оценки интеллектуального капитала, добавить наглядности для понимания актуальности исследования.

Заглавие диссертационной работы также нуждается в корректировке. Можно предложить, например, «Спецификация стохастической производственной функции при оценке технической эффективности», поскольку основная цель работы связана именно с оценкой эффективности.

Фактически, все замечания носят редакционный характер. Считаю, что работу можно рекомендовать к защите без повторного обсуждения с учетом исправления указанных недочетов.

К.э.н., доц. Пеникас Г.И. (эксперт-рецензент) не присутствовал на предзащите, его отзыв был зачитан руководителем семинара. Основное содержание отзыва приводится далее.

Представленная работа имеет целью оценить производственную функцию для отраслей с высокой степенью применения интеллектуального капитала. Для этого используется инструментарий моделей стохастической производственной границы (SFA). В рамках исследования с помощью гауссовой копулы дополнительно проверяется, являются ли независимыми компоненты ошибки. В итоге показывается, что использование копул в модели SFA приводит к диаметрально противоположному ранжированию фирм по уровню технической эффективности. При более детальном ознакомлении с работой возникает ряд замечаний содержательного характера, особенно по автореферату: следует отчетливо указать недостатки предыдущих работ со схожей тематикой; следует описать степень разработанности проблемы зависимых компонент ошибки не только в диссертации, но и в автореферате; изменить формулировки пунктов научной новизны; рассмотреть альтернативные спецификации детерминированной части моделей; провести анализ зависимости компонент с помощью архимедовых копул; подробнее описать в автореферате процедуру проверки гипотезы о независимости; обосновать получение оценок технической эффективности. Также имеется ряд замечаний технического характера. По совокупности приведенных выше выводов считаю, что работа Руденко Виктории Алексеевны на соискание степени кандидата экономических наук требует доработки. После учета вышеизложенных моментов работу можно рекомендовать к защите.

Руденко В.А. ответила на замечания оппонентов, уточнила, что сможет внести необходимые исправления.

Итоги обсуждения подвел руководитель семинара

Д.ф.-м.н., проф. Айвазян С.А.

Основные озвученные замечания носят технический характер, в соответствии с которыми автореферат требует редакционной правки. Кроме того, следует изменить название диссертационной работы на предложенное: «Спецификация стохастической производственной функции при оценке технической эффективности». Также в связи с рядом особенностей нормальной

копула-функции с целью подтверждения полученных результатов необходимо провести аналогичные вычисления, но с другой, желательно архимедовой, копулой.

Вместе с тем, работа удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 08.00.13 «Математические и инструментальные методы экономики», и после устранения высказанных замечаний может быть принята к защите на заседании Диссертационного совета Д 002.013.01 при Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Центральном экономико-математическом институте Российской академии наук без повторного обсуждения. Айвазян С.А. предложил принять следующее заключение по диссертационной работе Руденко В.А.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

заседания научного семинара «Многомерный статистический анализ и вероятностное моделирование реальных процессов»
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Центрального экономико-математического института
Российской академии наук

Диссертация на тему «Моделирование производственного потенциала компании с учетом ее интеллектуального капитала» выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Центральном экономико-математическом институте Российской академии наук.

Руденко Виктория Алексеевна в 2009 г. окончила Московский государственный университет им. Ломоносова, механико-математический факультет. В 2012 г. окончила очную аспирантуру Центрального экономико-математического института Российской академии наук, все экзамены сданы на «отлично».

Научный руководитель – доктор экономических наук, профессор Афанасьев Михаил Юрьевич работает руководителем лаборатории прикладной эконометрики Федерального государственного бюджетного учреждения науки Центрального экономико-математического института Российской академии наук.

Диссертация Руденко В.А., выполненная в лаборатории прикладной эконометрики под научным руководством д.э.н., проф. Афанасьева М.Ю., является законченной научно-исследовательской работой, посвященной проблемам создания методики спецификации стохастической производственной функции при оценке технической эффективности.

Актуальность темы исследования. На сегодняшний день существует целый ряд важных прикладных задач, для решения которых необходимо уметь разделять экономические объекты по уровню их эффективности. Так, на федеральном уровне постоянно проводится мониторинг регионов с целью выявления наиболее и наименее эффективных. На местном и региональном уровнях информация, полученная с помощью такого разделения, может быть использована для оценки влияния государственного регулирования рынка на эффективность работы компаний, для исследования эффективности отраслей

экономики и ранжирования компаний внутри одной отрасли, для улучшения качества управленческой деятельности. В современных работах техническая эффективность используется, например, для внесения рекомендаций по вопросам регулирования деятельности банков и других финансовых организаций, для оценки эффективности реформ в сельскохозяйственном и промышленном секторах на федеральном и региональном уровнях. Таким образом, получение обоснованных оценок технической эффективности является значимым инструментом для принятия верных управленческих решений. В связи с этим возникает необходимость в разработке методики получения таких оценок.

Концепция стохастической граничной производственной функции позволяет не только вычислить оценки технической эффективности, но и учесть влияние факторов эффективности. Выявление значимых факторов эффективности является актуальной практической задачей для любого экономического объекта, так как с их помощью можно объяснить неэффективность и обосновать возможность ее снижения. На данный момент многие исследователи получают оценки параметров модели стохастической производственной функции без какого-либо теоретического обоснования, в зависимости от имеющегося у них программного обеспечения, или выбирая наиболее подходящий результат для решения поставленной ими задачи. Как правило, коэффициент ранговой корреляции значений технических эффективностей, построенных при разных спецификациях остатков в стохастических моделях, оказывается достаточно большим, однако сами ранги могут сильно отличаться для конкретного объекта, в связи с чем необходим анализ корректности и качества полученных оценок. Кроме того, в случае наличия информации о факторах эффективности, может оказаться, что при разных спецификациях остатков в итоговые модели войдут разные факторы, вследствие чего принятие управленческих решений для повышения эффективности будет затруднено. Актуальность проблемы спецификации возрастает с учетом того, что в большинстве существующих работ по данной тематике принимается предпосылка о независимости случайных компонент ошибки в модели стохастической производственной функции. Она позволяет избежать трудоемких вычислений при оценке параметров, неизбежных при отказе от этой предпосылки. Тем не менее, ее справедливость требует подтверждения. Таким образом, для того чтобы осуществить обоснованный выбор оптимальной модели и соответствующих оценок эффективности, необходимо разработать методику спецификации моделей стохастической производственной функции.

Личное участие автора в получении результатов исследования.

- проведен обширный анализ литературы по оценкам технической эффективности и интеллектуальному капиталу с целью выявления преимуществ и недостатков различных подходов;
- сформирована новая оценка интеллектуального капитала, подходящая для получения обоснованной оценки технической эффективности;
- сформирована новая оценка фактора эффективности, равная отношению валовой прибыли к фонду заработной платы;

- доказано значительное влияние предпосылки о независимости случайных компонент стохастической производственной функции на оценки технической эффективности;

- разработан инструментарий для сравнения результатов анализа стохастических моделей с зависимыми и независимыми случайными компонентами ошибки (в частности, создан макрос, позволяющий найти оценки максимума правдоподобия в случае зависимых компонент);

- разработана методика спецификации моделей стохастической производственной функции, позволяющая обосновать корректность получения оценок технической эффективности.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций. В работе используются научные методы обоснования результатов и выводов, сделанных соискателем, которые полностью соответствуют изучаемым объектам и предмету исследования. Они опираются на анализ известных научных достижений и теоретические положения, содержащиеся в отечественных и иностранных публикациях по вопросам сути и структуры понятия интеллектуального капитала, а также стохастических граничных функций.

В качестве теоретической базы соискатель применяет классические и современные положения экономической теории по следующим вопросам: неоклассическая теория производства, проблемы инновационного роста, интеллектуальные ресурсы, теория эффективности, концепция стохастической границы, теория вероятностей, многомерный статистический анализ, теория копула-функций.

Информационной базой исследования послужили работы зарубежных и отечественных авторов; финансовые данные американских компаний за 2009-2012 годы, находящиеся в открытом доступе на сайте finance.yahoo.com; финансовые данные российских компаний, полученные с помощью базы данных «СПАРК» (spark.interfax.ru).

Новизна полученных результатов.

Научная новизна диссертационного исследования состоит в создании методики спецификации стохастических производственных функций, позволяющей на основе набора входных данных с помощью проверки статистических гипотез прийти к единственной модели и получить обоснованные оценки технической эффективности.

Научная новизна содержится в следующих положениях диссертации:

1. Впервые доказана необходимость проверки справедливости предпосылки о независимости компонент ошибки. На смоделированных данных установлено существенное влияние данной предпосылки на значения технических эффективностей. Ранги эффективностей, вычисленных без учета возможной зависимости компонент, в случае наличия сильной корреляции могут оказаться практически противоположными истинным.

2. На основе аппарата копула-функций разработан метод проверки зависимости компонент ошибки. В работе предложено рассматривать нормальную копулу для получения функции плотности совместного

распределения компонент ошибки и последующих оценок максимума правдоподобия.

3. Решена задача поиска оценок максимума правдоподобия в случае возможной зависимости компонент ошибки. Для этого в программе Excel создан макрос, позволяющий найти локальный максимум логарифмической функции правдоподобия в окрестности заданной точки, проверить необходимое условие экстремума, а также вычислить значения эффективностей.

4. Сформулировано и проверено эмпирически на смоделированных данных предположение о независимости компонент ошибки в случае наличия значимых факторов эффективности.

5. Разработан новый способ оценки интеллектуального капитала, основанный на коэффициенте отдачи от активов. Наряду с ним предложена новая оценка фактора эффективности, равная отношению валовой прибыли к фонду заработной платы.

6. Разработана схема спецификации стохастических моделей производственной функции, позволяющая с помощью последовательной проверки ряда статистических гипотез выбрать единственную обоснованную модель. Данная схема также учитывает возможную зависимость компонент ошибки.

Практическая значимость диссертации состоит в том, что основные результаты, полученные автором, могут быть использованы для оценки эффективности работы предприятий, отраслей экономики и регионов. Разработанная методика позволяет произвести единственный выбор модели стохастической производственной функции и обосновать полученные с ее помощью значения технических эффективностей. Также следует отметить, что методика позволяет использовать любой вид производственной функции, не только степенной, который был рассмотрен в работе.

Ряд результатов может быть применим в дальнейших теоретических исследованиях по схожей тематике. В частности, для развития программного обеспечения, поддерживающего параметрические методы оценки стохастических производственных функций.

Приведенные способы оценки интеллектуального капитала и факторов эффективности могут использоваться для получения оценок параметров производственных функций при анализе микроэкономических процессов, региональных и отраслевых данных.

Полученные результаты и выводы можно использовать в учебных курсах, затрагивающих концепцию стохастических граничных функций.

Ценность научных работ соискателя заключается в развитии концепции стохастической граничной функции. Разработанная методика, а также выводы, полученные в результате решения поставленных задач, могут быть применимы к созданию мер по эффективному управлению экономическими объектами различного рода. Кроме того, некоторые работы могут являться дополнением разделов научных дисциплин, использующих математический аппарат копул-функций, который широко применяется на данный момент в отечественной и зарубежной литературе.

Область диссертационного исследования соответствует требованиям разделов паспорта специальности ВАК 08.00.13 — «Математические и инструментальные методы экономики», указанным далее. Раздел 1 «Математические методы»: 1.2 Теория и методология экономико-математического моделирования, исследование его возможностей и диапазонов применения: теоретические и методологические вопросы отображения социально-экономических процессов и систем в виде математических, информационных и компьютерных моделей; 1.4. Разработка и исследование моделей и математических методов анализа микроэкономических процессов и систем: отраслей народного хозяйства, фирм и предприятий, домашних хозяйств, рынков, механизмов формирования спроса и потребления, способов количественной оценки предпринимательских рисков и обоснования инвестиционных решений.

Апробация работы. Основные результаты диссертационного исследования докладывались на следующих научных мероприятиях: Двенадцатый всероссийский симпозиум «Стратегическое планирование и развитие предприятий» (Москва, 2011), Четырнадцатый всероссийский симпозиум «Стратегическое планирование и развитие предприятий» (Москва, 2013), «Актуальные задачи математического моделирования и информационных технологий» (Сочи, 2013), «Computer Data Analysis and Modeling: Theoretical and Applied Stochastics» Tenth International Conference (Минск, 2013), X Международная конференция «Применение многомерного статистического анализа в экономике и оценке качества» (Москва, 2014).

Полнота изложения материалов. Автором по теме диссертационного исследования лично и в соавторстве опубликовано 10 научных работ, в т.ч. 3 статьи из списка ВАК РФ (общий объем – 7.50 п.л., личный вклад автора – 3.64 п.л.). В трех статьях, опубликованных в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, отражены основные положения и выводы диссертационной работы.

Публикации в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ:

1. Айвазян С.А., Афанасьев М.Ю., Руденко В.А. Некоторые вопросы спецификации трехфакторных моделей производственного потенциала компании, учитывающих интеллектуальный капитал. // Прикладная эконометрика. — 2012. — №3 (27). — С. 36–69.
2. Айвазян С.А., Афанасьев М.Ю., Руденко В.А. Исследование зависимости случайных составляющих остатков в модели стохастической границы. // Прикладная эконометрика. — 2014. — №2(34). — С. 3–18.
3. Айвазян С.А., Афанасьев М.Ю., Руденко В.А. Оценка эффективности регионов РФ на основе модели производственного потенциала с характеристиками готовности к инновациям. // Экономика и математические методы. — 2014. — № 4(50). — С. 57-93.

Прочие публикации, в том числе тезисы конференций:

1. Руденко В.А. Моделирование производственного потенциала компании с учетом ее интеллектуального капитала. // Материалы симпозиума, секция 2

(Модели и методы стратегии предприятия) — 12-13 апреля 2011 г. — Москва: ЦЭМИ РАН, 2011. — С. 133-134.

2. Руденко В.А. Спецификация трехфакторных моделей производственного потенциала компании, учитывающих ее интеллектуальный капитал. // Материалы симпозиума, секция 2 (Модели и методы стратегии предприятия) — 9-10 апреля 2013 г. — Москва: ЦЭМИ РАН, 2013. — С. 168-169.

3. Aivazian S.A., Afanasiev M.Y., Rudenko V.A. Problems of a company's production potential modeling with consideration of intellectual capital. // EUROPEAN RESEARCHER. — 2013. — №48 (-5-1). — P. 1220-1225.

4. Rudenko V.A. Empirical analysis of the production potential of U.S. and Russian companies operating in knowledge-intensive industries. // EUROPEAN RESEARCHER. — 2013. — №48 (-5-1). — P. 1254-1258.

5. Aivazian, S., Afanasiev, M., Rudenko, V. Some specification aspects for three-factor models of a company's production potential taking into account intellectual capital. // Computer Data Analysis and Modeling: Theoretical and Applied Stochastics : Proc. of the Tenth Intern. Conf., Minsk, Sept. 10-14, 2013. Vol 1. — Minsk. — 2013. — P. 11-16.

6. Aivazian, S., Afanasiev, M., Rudenko, V. Application of copula concept to the analysis of dependence between the components of random error in the stochastic frontier model. // Modeling of artificial Intelligence. — 2014. №2 (2). — P. 59-66.

7. Айвазян С.А., Афанасьев М.Ю., Руденко В.А. Применение копула-функций в исследовании зависимости случайных составляющих стохастической производственной функции при оценке технической эффективности. // Материалы симпозиума — 26-28 августа 2014г.— Москва: Высшая школа экономики, 2014. — С. 46-49.

Общие выводы по диссертации. Диссертация Руденко В.А. является законченным и самостоятельным научным исследованием по проблемам влияния выбора спецификации моделей стохастических производственных функций на оценки технических эффективностей. Диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к работам, представленным на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.13 – «Математические и инструментальные методы экономики».

Диссертация «Моделирование производственного потенциала компании с учетом ее интеллектуального капитала» Руденко Виктории Алексеевны рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.13 – «Математические и инструментальные методы экономики» с учетом высказанных замечаний без повторного обсуждения на заседании Диссертационного совета Д 002.013.01 при Федеральном

государственном бюджетном учреждении науки Центральном экономико-математическом институте Российской академии наук.

Заслушав и обсудив содержание диссертационной работы Руденко В.А., представленной на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.13 – «Математические и инструментальные методы экономики», и учитывая отзывы экспертов-рецензентов, **постановили:**

1. Рекомендовать соискателю учесть высказанные технические и содержательные замечания, а также изменить тему диссертационной работы на следующую: «Спецификация стохастической производственной функции при оценке технической эффективности».
2. Повторную предзащиту не проводить и поручить д.э.н., проф. Гаврильцу Ю.Н., к.э.н., доц. Пеникасу Г.И. рассмотреть окончательный вариант текста диссертации на предмет учета замечаний, высказанных в ходе экспертизы и обсуждения, а информацию об этом представить в Диссертационный совет.
3. Рекомендовать в качестве официальных оппонентов:
 - д.э.н., профессора Балаша В.А. (ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»);
 - к.э.н., доцента Васильеву Н.В. (ГБОУ ВПО Московской области «Международный Университет природы, общества и человека «Дубна»).
4. Рекомендовать в качестве ведущей организации Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики».

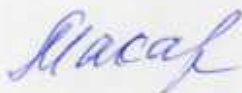
Заключение принято на заседании научного семинара «Многомерный статистический анализ и вероятностное моделирование реальных процессов» Федерального государственного бюджетного учреждения науки Центрального экономико-математического института Российской академии наук. Присутствовал на заседании 24 человека. Результаты голосования: «за» – 24 чел., «против» – нет, «воздержалось» – нет.

Зам. директора ЦЭМИ РАН по научной работе,
Зав.лаб., д.ф.-м.н., проф.



С.А.Айвазян

Секретарь семинара
с.н.с., к.э.н.



Н.И.Макарчук