

## ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу Руденко Виктории Алексеевны «Спецификация стохастической производственной функции при оценке технической эффективности», представленной на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.13 — «Математические и инструментальные методы экономики»

В.А Руденко за время учебы в аспирантуре проявила себя как научный работник, способный самостоятельно ставить исследовательские задачи, формулировать научные гипотезы, определять рациональные способы их проверки, работать с официальными источниками информации, выбирать и создавать адекватный инструментарий, планировать и проводить вычислительные эксперименты, анализировать и представлять для обсуждения полученные научные результаты.

Концепция технической эффективности является одной из основ неоклассической теории производства, а производственная функция – инструментом ее формализации. Эволюция детерминистского подхода привела к появлению стохастической производственной функции и параметрических методов ее построения. Сфера использования оценок технической эффективности для решения задач управления постоянно расширяется. Такие оценки могут быть получены с помощью различных моделей. Поэтому тема исследования, выбранная В.А Руденко, является актуальной.

На первом этапе исследования В.А. Руденко, имея хорошую математическую подготовку, уделила основное внимание экономическим и информационным аспектам. Используя официальные информационные источники, она сформировала базу данных для получения количественных характеристик основных производственных факторов и факторов эффективности российских и американских компаний, работающих в наукоемких отраслях промышленности – фармацевтике и разработке программного обеспечения. В результате большой серии расчетов, выполненных с помощью стандартного программного обеспечения, были построены двухфакторные и трехфакторные стохастические производственные функции, включающие различные модели случайной составляющей, описывающей техническую эффективность. Для построения трехфакторных производственных функций, учитывающих интеллектуальный капитал как основной фактор производства, В.А Руденко предложила его новую

количественную характеристику и указала ее преимущества. На этом этапе ею сформулированы статистические гипотезы, позволяющие проводить сравнение всех рассмотренных моделей и обоснован выбор методов их проверки. В результате была описана авторская методика спецификации многофакторной стохастической производственной функции и предложена формальная схема спецификации.

Цель исследования была, в значительной степени, достигнута. Но применение методов оценки параметров стохастической производственной функции, используемых в стандартном программном обеспечении, корректно только в условиях справедливости предпосылки о независимости ее случайных составляющих. На следующем этапе исследования В.А. Руденко опиралась на гипотезу, сформулированную С.А. Айвазяном, о возможности использования математического аппарата копула-функций для оценки влияния справедливости этой предпосылки на оценки технической эффективности. Вычислительный эксперимент на смоделированных данных со статистически зависимыми случайными составляющими позволил ей сравнить истинные оценки технической эффективности с оценками, полученными как стандартными методами, так и с использованием копула-функций. Было показано, что оценки технической эффективности, полученные стандартными методами в условиях ошибочной предпосылки о независимости случайных составляющих, могут значительно отличаться от истинных. Тем самым была обоснована необходимость проверки справедливости этой предпосылки при использовании стандартного программного обеспечения для оценки параметров стохастической производственной функции. В то же время, была подтверждена гипотеза о том, что использование математического аппарата копула-функций позволяет получить близкие к истинным оценки технической эффективности в условиях статистической зависимости случайных составляющих. В схему спецификации были включены авторские модели стохастической производственной функции, использующие два вида копула-функций для описания совместного распределения случайных составляющих.

Все новые научные результаты получены В.А. Руденко самостоятельно. Выводы и основные положения диссертации, выносимые на защиту, прошли апробацию на международных и всероссийских конференциях, являются обоснованными и достоверными.

Актуальность научного исследования В.А.Руденко, новизна, теоретическая и практическая значимость полученных ею результатов, позволяют сделать вывод о том,

что диссертация на тему «Спецификация стохастической производственной функции при оценке технической эффективности», представленная на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.13 — «Математические и инструментальные методы экономики», соответствует требованиям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней, а сама В.А. Руденко заслуживает присуждения ученой степени кандидата экономических наук.

Научный руководитель



Афанасьев Михаил Юрьевич

доктор экономических наук, профессор,

зав. Лабораторией прикладной эконометрики ЦЭМИ РАН

г. Москва, 117418, Нахимовский проспект, 47

тел. 84997242573

[miafan@cemi.rssi.ru](mailto:miafan@cemi.rssi.ru)

22 сентября 2014 г.

Подпись Афанасьева М.Ю. заверяю

Ученый секретарь ЦЭМИ РАН

кандидат экономических наук



А.И. Ставчиков