

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
НАУКИ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ  
ИНСТИТУТ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК (ЦЭМИ РАН)

СТЕНОГРАММА

заседания Совета по защите докторских и кандидатских диссертаций

Д 002.013.01

4 декабря 2017 года

Рассмотрение кандидатской диссертации  
Исаева Ильи Валерьевича на тему: «Совершенствование  
алгоритмов и процедур поддержки принятия решений в  
области эколого-экономического менеджмента с применением  
облачных технологий», присланной из ВАК на  
дополнительное заключение

*08.00.13 – Математические и экспериментальные методы  
экономики"*

*Москва*

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ СОВЕТА академик, доктор физико-математических наук, профессор В.Л. МАКАРОВ

УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ СОВЕТА – кандидат экономических наук

А.И. СТАВЧИКОВ

СПИСОК ПРИСУТСТВУЮЩИХ ЧЛЕНОВ СОВЕТА:

- |  |          |
|--|----------|
| 1. Макаров Валерий Леонидович академик, д.ф-м.н., профессор  | 08.00.01 |
| 2. Клейнер Георгий Борисович, член-корр., д.э.н., профессор, | 08.00.13 |
| 3. Афанасьев Михаил Юрьевич, д.э.н., профессор               | 08.00.13 |
| 4. Ставчиков Александр Иванович, к.э.н., с.н.с.              | 08.00.13 |
| 5. Афанасьев Антон Александрович, д.э.н.                     | 08.00.05 |
| 6. Бахтизин Альберт Рауфович, д.э.н., член-корр.             | 08.00.05 |
| 7. Бекларян Левон Андреевич, д.ф-м.н., профессор             | 08.00.05 |
| 8. Варшавский Александр Евгеньевич, д.э.н., профессор        | 08.00.01 |
| 9. Варшавский Леонид Евгеньевич, д.э.н.                      | 08.00.13 |
| 10. Гольштейн Евгений Григорьевич, д.ф-м.н., профессор       | 08.00.13 |
| 11. Голиченко Олег Георгиевич, д.э.н., профессор,            | 08.00.01 |
| 12. Гребенников Валерий Григорьевич, д.э.н., профессор       | 08.00.01 |
| 13. Дементьев Виктор Евгеньевич, д.э.н., проф., член-корр.   | 08.00.01 |
| 14. Егорова Наталья Евгеньевна, д.э.н., профессор            | 08.00.05 |
| 15. Ерзнкян Баграт Айкович, д.э.н., профессор                | 08.00.01 |
| 16. Козырев Анатолий Николаевич, д.э.н.                      | 08.00.13 |
| 17. Рюмина Елена Викторовна, д.э.н., профессор               | 08.00.05 |
| 18. Суворов Николай Владимирович, д.э.н., профессор          | 08.00.01 |

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ

Начинаем заседание Совета. Кворум у нас имеется – на заседании присутствуют 18 членов Совета из 27, в том числе 5 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации.

На повестке дня – рассмотрение диссертации Исаева Ильи Валерьевича «Совершенствование алгоритма и процедур поддержки принятия решений в области эколого-экономического менеджмента с применением облачных технологий», присланной из ВАК на дополнительное заключение.

Работа выполнена на кафедре математического моделирования и информатики ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет».

Научный руководитель:

доктор технических наук, профессор Рогачев Алексей Фруминович.

Официальные оппоненты:

доктор экономических наук, доцент Пономарева Марина Анатольевна.

кандидат экономических наук, доцент Иванюк Вера Алексеевна.

Ведущая организация: ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет».

Есть ли замечания по повестке дня? Нет.

Слово имеет ученый секретарь Совета для доклада об основном содержании аттестационного дела соискателя.

#### УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ

Уважаемые коллеги!

Пришло письмо из департамента аттестации научных и научно-педагогических работников Министерства образования России (оглашает письмо). К письму прикладывается справка о результатах экспертизы. Председатель совета назначил комиссию в количестве 4 человек: д.ф-м.н. профессора Бекларяна Л.А, д.э.н., профессора Рюминой Е.В., д.э.н. Н.В.Суворова, которым поручила разобраться по данному вопросу. Было рекомендовано привлечь к работе комиссии ведущего научного сотрудника ЦЭМИ РАН д.т.н. Акопова А.С. Была назначена дата проведения заседания на 4 декабря 2017 года.

*(Оглашает материалы аттестационного дела соискателя).*

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ

Есть ли вопросы по доложенным данным? Нет.

Слово для изложения основных положений диссертации имеет соискатель.

И.В.ИСАЕВ

*(Излагает основные положения диссертации. Доклад не стенографируется).*

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ

Есть ли вопросы к соискателю?

Данные откуда вы брали?

И.В.ИСАЕВ

Статистические, экономические и экологические данные из официальных публикаций Росстата.

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ

По каждому региону?

И.В.ИСАЕВ

Да.

Л.Е.ВАРШАВСКИЙ

Первый вопрос. Коэффициент корреляции между чем и чем?

Второй вопрос. Что за эксперты? Какие определенные веса? Это были студенты или ученые?

И.В.ИСАЕВ

Спасибо за вопрос. Коэффициент корреляции между показателями количества экологических нарушений и затраты на охрану атмосферного воздуха. Данные показатели были выбраны в связи с тем, что среди количества экологических нарушений наибольшую долю имеют нарушения, связанные с загрязнением атмосферного воздуха. По второму вопросу – определению весовых коэффициентов. Использовались известные традиционные методики для отбора экспертов. Экспертами были

представители производственных организаций, управленческих структур. Экспертов было 7. Учитывался уровень их компетентности. В данном разделе при определении весовых коэффициентов я не претендовал на научную новизну, а достаточно подробно методика проведения групповой экспертной оценки представлена в разделе 3.3 диссертации, где решалась с помощью данной методики нетривиальная задача. Это определение наиболее значимых критериев интерфейса СППР в сфере полного экономического анализа.

**Н.Е.ЕГОРОВА**

Скажите, пожалуйста, претендуете ли вы на научную новизну в таком вопросе, как использование облачных технологий, потому что они у вас в названии работы? Поясню свою мысль. Накоплен уже достаточно большой опыт использования облачных технологий. Можно ли считать, что использование облачных технологий в данной вашей конкретной задаче является новизной?

Когда создавалось линейное программирование, была создана линейная программа. На первых порах применение задачи линейного программирования может считаться новой. Но по мере накопления опыта применение одной и той же программы к разным объектам для 13 специальности уже не новизна. Как у вас в данном случае?

**И.В.ИСАЕВ**

В рамках исследования разработана структура организации и хранения данных. Облачные технологии применялись для хранения данных, для решения столь специфичной задачи, т.е. хранения как статистических, так и расчетных данных. Достоинством данной технологии является именно применение в исследованной сфере, что позволит накапливать значительные массивы данных, так как будет доступно из любой точки планеты и позволит проводить более глубокий анализ по экономической ситуации регионов. В диссертационном исследовании также

представлен анализ и сравнительный анализ представителей поставщиков облачных услуг, подробно охарактеризован процесс развертывания данной системы непосредственно для решаемой задачи.

Н.Е.ЕГОРОВА

По существу вы не ответили на мой вопрос, потому что вы не указали, в чем, собственно говоря, научная новизна этого вашего аспекта.

И.В.ИСАЕВ

Научная новизна заключается в разработке.

Н.Е.ЕГОРОВА

Есть эта новизна или нет по инструментальной части 13 специальности? Применение одного и того же метода не является новизной.

И.В.ИСАЕВ

Научная новизна заключается в разработке непосредственно структуры организации и хранения данных, а облачные технологии являются инструментом, повышающим эффективность в дальнейшем решаемых задач.

Н.Е.ЕГОРОВА

В чем все-таки специфика этой структуры? Бадам данных посвящено много работ.

И.В.ИСАЕВ

Особенность структуры заключается в хранении статистических и расчетных данных. При реализации алгоритма были предложены интегральные оценки путем применения программного обеспечения и наполнения базы данных, формирования комплексных показателей по различным регионам. Все это, естественно, накопление данных в разработанной базе.

Н.Е.ЕГОРОВА

В чем специфика структуры вашей базы данных от структуры других баз данных, которые тоже могли быть использованы?

И.В.ИСАЕВ

То, что она включает расчетные и статистические данные, которые обусловлены спецификой расчета интегральной оценки.

Н.Е.ЕГОРОВА

Это не специфика.

А.Н.КОЗЫРЕВ

Есть экологические данные по схожим вопросам, в котором у него базы данных по регионам. Он говорит, что это удобно, потому что можно из любой точки ее наполнять. Альтернативные базы есть?

И.В.ИСАЕВ

Существуют различные базы данных, учитывающие различные экологические, экономические аспекты. Но базы данных, аналогичные по набору исследованных показателей как статистических, так и получаемых в дальнейшем расчетных, нет. За счет этого и представляется ее новизна.

О.Г.ГОЛИЧЕНКО

Я хотел бы обратить внимание на экспертов. В разделе 3 вы говорите о методике, они не относят к выбору комплексного показателя, о котором вы рассказывали. Написано, что весовые коэффициенты определяют 3 эксперта. И никаких процедур выбора этих экспертов не было, и требований к ним никаких не было. Но самое замечательное в том, каким образом такое субъективное мнение, которое было получено, вы потом еще находите корреляцию между мнением трех экспертов?

И.В.ИСАЕВ

Нет, корреляционный анализ производился по соотношению конкретных показателей количества экологических нарушений.

О.Г.ГОЛИЧЕНКО

На основании мнения трех экспертов? Они же формируют на основании свертки домыслов трех экспертов.

И.В.ИСАЕВ

Нет. Экспертов было 7, в диссертации есть некоторая неточность в этом плане, как я уже пояснил.

О.Г.ГОЛИЧЕНКО

Не связано ли это с тем, что вам неоднократно задавали этот вопрос.

И.В.ИСАЕВ

Нет, не связано. Это объективный достоверный ответ.

О.Г.ГОЛИЧЕНКО

Объясните, пожалуйста, каким образом вы их выбирали? Какие процедуры вы применяли для отбора экспертов?

И.В.ИСАЕВ

В качестве экспертов выступали специалисты в исследованной области, представители производственных организаций по уровню компетентности. Оценивались такие показатели, как образование, стаж работы, формировалась анкета для оценки уровня их осведомленности в исследованной области. По результатам этого принималось решение о допуске их к проведению данной оценки. Однако отмечу, что в данном разделе я не претендую на научную новизну. Более того, проводилась оценка этих весовых коэффициентов непосредственно для примеров, которые изложены в диссертационном исследовании, для рассмотрения каких-либо других субъектов, каких-то конкретно направленных узких разрабатываемых экологических программ. Эти весовые коэффициенты могут быть изменены. Предложенный алгоритм реализованной программы позволяет это делать. Таким образом, полученные результаты являются достоверными.

О.Г.ГОЛИЧЕНКО

Вы ссылаетесь на пункт 1.2 паспорта специальностей. Какой вклад вы внесли в этот пункт – теорию и методологию экономико-математического моделирования? Исследован ли возможный диапазон ее применения?

И.В.ИСАЕВ



Я соглашусь с мнением экспертов в том, что использовал традиционные известные методики. Но совокупность их использования позволила получить новые результаты. То есть эта экономико-математическая модель – это комплексное число, действительная часть является экономической компонентой мнимой.

О.Г.ГОЛИЧЕНКО

Комплексность – это и есть ваш вклад?

И.В.ИСАЕВ

Здесь алгоритм получения как экономических, так и экологических компонентов данного комплексного показателя. Это предварительная нормализация статистических данных, потом их агрегирование.

О.Г.ГОЛИЧЕНКО

До этого никто не делал этого?

И.В.ИСАЕВ

Мной проведен отбор факторов и проведена нормализация агрегирования. Набор таких факторов ранее не рассматривался.

О.Г.ГОЛИЧЕНКО

Вы как использовали в дальнейшем это комплексное число?

Н.Е.ЕГОРОВА

В чем необходимость именно комплексного числа?

И.В.ИСАЕВ

В заключении экспертов диссертационного совета ЦЭМИ можно согласиться с выводами о том, что двумерная плоскость является домиаморфной в пользу комплексных чисел. Поэтому использование комплексного подхода является эквивалентным двумерному представлению. Однако отмечу, что широко известно применение комплексных чисел в различных науках. В экономике комплексные числа пока не слишком распространены.

В.Г.ГРЕБЕННИКОВ

Дифференциальные уравнения в экономике использовали?

И.В.ИСАЕВ

В работах таких ученых как Цветульков, Чанышева анализируется комплексное число, где действительно мнимой частью выступают экономический и социальный показатели, которые в свою очередь, также имеют экономический характер. Мной же предложено рассмотрение в совокупности столь различных по своей природе показателей как экономических и экологических. Также необходимо отметить, что множество действительных чисел является подмножеством комплексных и использование комплексного подхода потенциально имеет более широкие возможности использования их для оценки в дальнейшем эколого-экономического состояния регионов. Использованный подход позволяет в перспективе строить более сложные прогнозные модели, где входными и выходными данными будут комплексные числа.

Г.Б.КЛЕЙНЕР

Я хотел бы задать вопрос, который подводит итог в дискуссии с новизной. Специальность называется «Математические и инструментальные методы экономики». У вас новизна в обеих частях? Если да, то какая из них превалирует, по вашему мнению?

И.В.ИСАЕВ

Новизна в обеих частях. Превалирует разработка инструментальных средств во второй части.

А.А.АФАНАСЬЕВ

У меня несколько вопросов, я их по порядку буду задавать. Первый уточняющий вопрос – приложение к диссертации, 172 страница диссертации, рис. 2.3. Там пять точек и приведена кривая. Как эта кривая построена?

И.ИСАЕВ

Кривая – это доведенные интервалы.

А.А.АФАНАСЬЕВ

Каким методом были найдены эти коэффициенты?

И.В.ИСАЕВ

Это построение траекторий тренда.

А.А.АФАНАСЬЕВ

Каким методом вы построили? Почему через 5 точек провели кривую?

И.В.ИСАЕВ

Полином второй степени.

А.А.АФАНАСЬЕВ

Вы построили полином второй степени. Каким методом вы находили коэффициент, имея эти пять точек?

И.В.ИСАЕВ

Тренд был построен с использованием инструментального средства. Данный график использовался с применением XL.

А.А.АФАНАСЬЕВ

Каким там методом? Просто взяли XL и построили. А метод какой? Каким методом TR квадрат считал 0,9887? XL может по разному считать. Каким методом посчитано это приближение?

(пауза)

А.А.АФАНАСЬЕВ

R-квадрат что это такое?

И.В.ИСАЕВ

Это уровень координационной взаимосвязи.

А.А.АФАНАСЬЕВ

Поконкретней. Что значит уровень координационной взаимосвязи, что он доказывает, между чем и чем?

И.В.ИСАЕВ

Связь компонентов коррекционно-экономических и экологических.

А.А.АФАНАСЬЕВ

Эти три коэффициента являются статистически значимыми?

И.В.ИСАЕВ

Да, они являются статистически значимыми.

А.А.АФАНАСЬЕВ

На основании какого критерия?

И.В.ИСАЕВ

Линия тренда была применена для того, чтобы показать, чтобы траектория радиуса вектора.

А.А.АФАНАСЬЕВ

Я про критерий спрашиваю. Являются критерии статистически значимыми или нет? У вас 5 точек, 3 степени свободы. Являются ли они статистически значимыми или нет? Вы проверяли статическую значимость?

И.В.ИСАЕВ

Статистическая значимость проверялась при проведении исследования.

А.А.АФАНАСЬЕВ

По каким критериям вы проверяли?

(пауза)

А.А.АФАНАСЬЕВ

Тогда следующий вопрос. У вас есть таблица 2.5 на стр. 59-60. Вы считали экологические и экономические показатели по всем регионам. Показатели 1 и 2, а дальше идет тета и R. Вы векторную точку переводите в другую систему координат и считаете конкретное число. Что такое полярная координата? Это гипотенуза и угол. Сначала у вас точка 1 в декартовом пространстве, дальше идет радиус и угол наклона. Что это вам дает – переход к полярным координатам? Разве только в полярной стенке дело?

И.В.ИСАЕВ

Я согласен, что применение данных методик является эквивалентным. Как я сказал, это позволяет в дальнейшем строить более сложные прогнозные модели, где выходными данными будут комплексные числа.

А.А.АФАНАСЬЕВ

Вы дальше используете показатель гипотезы и говорите, что это лучше всего. Ее можно использовать и без комплексных чисел. А то, что вы сказали, что дальше с комплексными числами можно использовать, никакие операции с ними не проводите, ничего не доказываете, ничего не объясняете. Отсюда вывод нельзя сделать. Какой можно сделать вывод, что комплексное число? В чем суть его и смысл? Можно и без него поле координат перейти.

И.В.ИСАЕВ

На данном этапе достигнуты такие результаты, но исследование еще не закончено. Сейчас я продолжаю работать в данном направлении. Уже после защиты опубликована статья, в которой описываются различные методики для построения прогнозных моделей.

А.А.АФАНАСЬЕВ

Пусть экологическая часть будет мнимая компонента. Я рассмотрел заключение совета. Давайте, наоборот, предположим, что у вас экономическая мнимая, а экология будет вещественная. Только поменяете их местами и все. Что изменится в ваших расчетах?

И.В.ИСАЕВ

Положение мнимой единицы было обусловлено тем, что традиционно экономические показатели выражаются действительными числами. Поэтому было принято их отразить на действительную часть. А экологическая компонента рассматривалась как дополнительная.

А.А.АФАНАСЬЕВ

Получается, что лошадь – вещественная, а труд – мнимый. Мне удобнее рассматривать экологию как вещественную часть, экономику – как мнимую. В расчетах что-то меняется?

И.В.ИСАЕВ

В расчетах ничего не меняется. Результаты расчетов останутся прежними.

А.А.АФАНАСЬЕВ

У вас же угол должен быть другим.

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ

Это просто двумерное пространство.

(пауза)

В.Г.ГРЕБЕННИКОВ

По поводу новизны. Насколько я понял, претензии экспертного совета (из-за чего вы здесь) в основном сводились к двум вопросам. С теми частями, которые касаются инструментальных вещей, мы разобрались. Если я не прав, вы меня поправите, вот в чем суть вопроса. Вы признали, что в инструментальной части вы просто применили известные методики к проблеме, которая является свежей. Это связь экологии с экономикой и т.д. Я согласен с тем, что уже говорилось. Это само по себе новизной не является. Давайте сосредоточимся на вашем показателе, который вы считаете вашим достижением в плане новизны. Вы можете дать определение, что вы, собственно говоря, измеряете с помощью этого показателя? То, что вы измеряете, вы назвали эколого-экономическим состоянием или экологической экономикой. Что это такое? Вы можете дать определение, что такое эколого-экономическое состояние? В реферате я не нашел этого определения.

И.В.ИСАЕВ

Это совокупность экономических и экологических факторов, которые влияют на уровень удовлетворенности жизнедеятельности граждан.

В.Г.ГРЕБЕННИКОВ

Вы что, умеете измерять уровень удовлетворенности жизнедеятельности граждан? Тогда вы три должны измерять вещи: 1 – затраты на экологию, 2 – состояние среды и 3 – то, на что влияет и то, и это. Это уже понятно. Но вы же этого не делаете. Вы не измеряете его.

И.В.ИСАЕВ

Оценка удовлетворенности не входила в задачи исследования. Анализировалась именно оценка эколого-экономического состояния.

В.Г.ГРЕБЕННИКОВ

А что это такое – эколого-экономическое состояние? Вы не очень можете сразу ответить. Теперь по поводу главного интегрального показателя. Я смотрю таблицу 2 в автореферате и вижу там следующие столбцы: I один, Idва (это две переменные), два аспекта чего-то такого, что вы измеряете (что – мы пока не знаем). Потом идут уже измеряемые величины - R и тета. Что такое R и что такое тета, вы определили, тета – это угол. А что такое R?

И.В.ИСАЕВ

R – это модуль радиуса.

В.Г.ГРЕБЕННИКОВ

R - это модуль. Кстати, в автореферате вы его не обозвали. Обычно значение модуля R, а аргумента угол – фи. Я вам задаю главный вопрос .Чем вы измеряете собственно эколого-экономическое состояние?

И.В.ИСАЕВ

Тета или R. Мы рассматриваем в совокупности оба этих показателя.

В.Г.ГРЕБЕННИКОВ

Как оба? Вы взвешиваете как-то, суммируете эти два показателя? Чтобы вы не делали с комплексным числом, оно имеет два параметра – аргумент и модуль. Вы умеете измерять аргумент, вы умеете измерять

модуль. Это все умеют, начиная с 8-го класса. Из этих двух показателей вы должны выбрать один или как-то схлопывать два этих.

И.В.ИСАЕВ

Они не рассматриваются в совокупности. Они именно в совокупности характеризуют эколого-экономическое состояние регионов. То есть изменение эколого-экономического состояния влияет как на полярный угол, так и на модуль радиуса вектора. Предположим, если модуль радиуса вектора не изменен, то уменьшение полярного угла будет говорить о том, что экологическая обстановка улучшается. Можно показать, что модуль радиуса вектора косвенно характеризует хозяйственную активность.

В.Г.ГРЕБЕННИКОВ

Илья Валерьевич, вы же говорите, что по совокупности характеризуете (я могу сказать). Я беру пример, который я хорошо знаю по своему опыту. Я измеряю жильё, ранжирую его. Вы же потом ранжируете регионы по интегральному показателю (не по векторному, а по интегральному показателю). Вы его как-то превращаете в скаляр.

И.В.ИСАЕВ

Для фальсификации используются экономическая и экологическая компоненты.

В.Г.ГРЕБЕННИКОВ

Как вы потом сравниваете два региона? У одного – больше, у другого – меньше. Что дальше?

И.В.ИСАЕВ

Метод К-средних кластерного анализа использовался для проведения кластерного анализа субъектов Центрального федерального округа. Это диаграмма справа, которая показывает.

В.Г.ГРЕБЕННИКОВ



То есть вы берете два числа, одно из них – модуль, другой – аргумент и по этим двум числам вы ранжируете? Вы объяснили это в автореферате или нет?

И.В.ИСАЕВ

В диссертации это есть. В диссертации изложен аналогичный схематичный график проведения процедуры кластерного анализа по методу К-среднего. Коэффициент К задает количество кластеров и именно 5 кластеров - это было оптимальное количество для интерпретации полученных результатов.

Н.Е.ЕГОРОВА

Как задается число К?

И.В.ИСАЕВ

К анализировалось от 4 до 6. При К=4 регионы с явными различными эколого-экономическими характеристиками попадали в один кластер.

Н.Е.ЕГОРОВА

Это ваша точка зрения?

И.В.ИСАЕВ

Если с точки зрения предварительного анализа статистических показателей в различных регионах. При К = 6 очень высокая детализация затрудняла интерпретацию получаемых результатов. Поэтому было принято решение использовать К=5 и результаты удалось интерпретировать.

Н.Е.ЕГОРОВА

Ваше субъективное решение – выбор К?

И.В.ИСАЕВ

Это экспериментальный опыт.

В.Г.ГРЕБЕННИКОВ

Но этот вопрос боковой. Вы не претендуете, что этот кластерный анализ у вас тоже не оригинальный.

И.В.ИСАЕВ

Кластерный анализ - это традиционная методика.

В.Г.ГРЕБЕННИКОВ

Меня все-таки интересует эта новизна. Вы уже говорили насчет того, зачем вам действительно понадобилось комплексное изображение мерить в комплексном пространстве, когда можно в декартовом пространстве делать то же самое. Вы согласны, что можно так и эдак. Наличие мнимой компоненты ничего нового не дает.

А.Н.КОЗЫРЕВ

Все равно понятно. С самого начала сказали, что это недоразумение, и он согласился.

В.Г.ГРЕБЕННИКОВ

Как он ранжирует все-таки по двум числам, я не могу понять.

М.Ю.АФАНАСЬЕВ

Во всяком случае, на этот вопрос был ответ, потому что было сказано, что метод К-средний. Это четкий ответ на этот вопрос. Другое дело, можно судить о том, насколько целесообразно использовать этот метод. Но это абсолютно четкий инструмент получения кластеров.

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ

Слово имеет научный руководитель соискателя доктор технических наук, профессор Рогачев Алексей Фруминович.

А.Ф.РОГАЧЕВ

Добрый день, уважаемый председатель и члены Совета!

И для соискателя, и для меня является не простым испытанием и высокой честью выступать в столь представительном совете. Разрешите кратко в качестве научного руководителя пояснить три момента. Первое. Сегодняшний соискатель окончил очную аспирантуру, но перед этим получил два образования. Одно образование – по информационным технологиям, другое образование – экономическое, после чего поступил в

аспирантуру на кафедре математического моделирования и информатики ВГАУ. Соискателя я знаю (как это очень часто бывает) со студенческой скамьи, трудолюбие и целеустремленность всегда были его сильными качествами.

Тема диссертационного исследования Ильей Валерьевичем была выбрана самостоятельно, несмотря на то, что я, как руководитель предупреждал: тема исключительно сложная, ввиду того, что группы экономических и экологических показателей являются по сути оппортунистическими. Забота об экологии требует очень серьезных затрат. И на одном из слайдов, где единицы измерения были миллиарды рублей, сотни тонн выбросов в воздух, в воду, это было достаточно продемонстрировано. Будучи специалистом в области информационных технологий, Илья Валерьевич реализовал предложенный подход, отражающий эту двойственность, в форме инструментального средства. Базу данных со специфической реализационной структурой (видимо, в оглавлении он не стал упоминать процедуру нормализации, особенности составления реализационных таблиц) и программа обработчика, которая позволяет как исходные теоретические данные отображать за различные временные периоды для разных субъектов, так и расчетные, включая предложенные им комплексные значимые показатели.

Из не тривиальных результатов можно отметить не только проведенную по этим двум противоположно направленным группам показателей кластеризации, которая сейчас была достаточно представлена, но и в конце доклада, может быть, не очень громко прозвучало, о том, что корреляционный анализ, проведенный между типичными представителями этих показателей, вопреки нашим первоначальным ожиданиям о том, что коэффициент корреляции будет отрицательным, то есть рост затрат приведет к снижению экологических нарушений, показал практически прямо противоположный для общей группы субъектов Центрального

федерального округа показатели. Таким образом, по знаку и по величине субъекты, решающие проблемы экологического состояния, были разбиты на три разные группы, где правильное соотношение росзатрат приводит к снижению экологических нарушений, где близкий к нулю показатель взаимосвязи, и где положительная корреляция. Несмотря на растущие затраты, экологическое состояние ухудшается. На наш взгляд, это достаточно интересные показатели, полученные с использованием, в том числе разработанного им программного средства.

Последнее. Безусловно, стрессовая ситуация сегодняшнего собрания привела, может быть, к не очень убедительным ответам на классические школьные вопросы типа метода наименьших квадратов. Я прошу быть снисходительным, все-таки защищается кандидатская диссертация, являющаяся научно-квалификационной работой и объективно рассматривать, бесспорно, с позиций олимпа, здесь представленного, но принимая волнение соискателя. Спасибо.

А.А.АФАНАСЬЕВ

При переходе к этим полярным координатам можно и без комплексных чисел обойтись?

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ

Это двумерное пространство. Какая разница, как обозначить одну ординату, как обозначить вторую?

А.А.АФАНАСЬЕВ

Почему экономическую нельзя мнимой рассматривать?

В.Г.ГРЕБЕННИКОВ

Вы только что сказали, что проведена корреляция между одним и другим рядом. Был ряд чисел по I один, ряд чисел по I два. Правильно? Только так можно определять корреляцию. Значит, был этот ряд сформирован - первое место, второе место, третье место. То есть он был

упорядочен или не был упорядочен? Но все равно ранжирование проводилось.

**А.Ф.РОГАЧЕВ**

Этот вопрос является не столь существенным. Ранжирование отдельно не проводилось, ибо в этом поле комплексных чисел нет операции сравнения больше – меньше, лучше – хуже. Для построения корреляции использовались парные значения за одинаковые годы. Таким образом, корреляция была классическая. Целый ряд даже компьютерных систем позволяет работать с комплексными числами, как с единым ранжированием.

**В.Г.ГРЕБЕННИКОВ**

Тогда он просто оговорился в автореферате. Он пишет о простом ранжировании.

**ПРЕДСЕДАТЕЛЬ**

Слово имеет официальный оппонент кандидат экономических наук, доцент Иванюк Вера Алексеевна.

**В.А.ИВАНЮК**

Уважаемые члены Совета!

Разрешите сказать несколько слов о соискателе. Я знаю Илью Валерьевича со студенческой скамьи. Он зарекомендовал себя ответственным, умным, исполнительным студентом, был старостой группы, был лучшим в своей группе. Прошу поддержать соискателя, считаю, что диссертационное исследование представляет собой законченную авторскую работу, обладающую актуальностью, теоретической и практической ценностью и научной новизной. Содержание диссертационного исследования в полной мере соответствует заявленной теме. В ходе исследования соискателем решены все поставленные задачи и достигнута цель исследования. Заявленные соискателем положения научной новизны, которые заключаются в решении задач по совершенствованию алгоритмов

и процедур поддержки принятия решения в области эколого-экономического менеджмента, нашли свое отражение в результатах работы. Основная значимость работы заключается в ее практической ценности. Поскольку наша научная мысль ориентирована больше на прикладные аспекты, прошу вас поддержать молодого перспективного специалиста. Я считаю, что будущее за такими специалистами.

Большое вам спасибо за поддержку.

**ПРЕДСЕДАТЕЛЬ**

Слово имеет представитель диссертационного совета Д 212.208.28 Южного федерального университета Шевченко Инна Константиновна.

**И.К.ШЕВЧЕНКО**

Добрый день!

Я член диссертационного совета, доктор экономических наук и проректор Южного федерального университета, на базе которого работает диссертационный совет. Поэтому присутствую здесь на заседании и в качестве представителя диссертационного совета, и в качестве представителя организации, где работает диссертационный совет. Но в том составе, в котором совет функционировал на дату защиты Ильи Валерьевича, сейчас этот совет действует в новом составе. 29 ноября вышел приказ о том, что на базе Южного федерального университета создан объединенный совет. В этом смысле идеология развития диссертационного совета, в том числе на базе федеральных университетов, заключается в том, что создавать диссертационные советы объединенного типа по реализации взаимодействия и реализации совместных научных задач. Илья Валерьевич - как раз представитель территорий Южного федерального округа. У нас на территории Южного федерального округа действует только один совет. Он прошел не простой путь и не сразу был допущен к защите, было несколько операций экспертизы. Я благодарю членов диссертационного совета за возможность поучаствовать в этой дискуссии, потому что тема, по которой

защищался Илья Валерьевич, действительно очень актуальна и достаточно важна. Я хотела бы обратить внимание коротко на четыре момента.

Первое. При проведении экспертизы от диссертационного совета участвовало три члена диссертационного совета, все по профилю специальности 08.00.13, доктора экономических и технических наук, которые имеют большой опыт разработки инструментальных систем и систем обработки информации, принятия решения, в том числе при управлении экономическими и социальными системами. Второй момент. Какова позиция России по конкурентоспособности такого рода по созданию инструментальных систем? Вы знаете, что сегодня практически все ведущие университеты, может быть, научные организации закончили свои заявки на конкурс по созданию центров национально-технологической инициативы. Анализировали почти полный патентный проект по применению информационных систем принятия решений в управлении экономическими и социальными процессами. Оказалось, что на сегодняшний день применение облачных технологий серьезно затруднено, потому что это требует обработки больших данных, которые на сегодняшний день в составе статистической информации не по всем областям знаний накоплены. Статистика, которой мы на сегодняшний день обладаем, не позволяет нам в полной мере отражать, прогнозировать и планировать социально-экономические процессы. В этом смысле, мне кажется, что принципиальная важность разработки инструментальных средств, которые представлены в диссертации Ильи Валерьевича, заключается именно в том, что это не просто база данных, а поскольку есть свидетельство на регистрацию, то проводился аттестационный патентный поиск, определялась его сопоставимость с действующими программами на ЭВМ, а еще то, что она функционирует и позволяет функционировать как система открытого типа. Проблема любой базы данных в ее ускорении. Та система, которую предлагает Илья Валерьевич,

позволяет накапливать информацию, ее обрабатывать, в том числе с помощью передовых средств обработки информации. Конечно, в кандидатской диссертации достаточно сложно предусмотреть все вопросы, связанные с применением сложных систем обработки больших данных, облачных технологий. Но, тем не менее, появление таких работ в социально-экономических системах, появление таких работ в решении социально-значимых задач в общественных науках представляется достаточно важным и актуальным.

Я бы хотела сказать еще о том, что когда диссертационный совет в Южном федеральном университете голосовал за эту работу, он пользовался в том числе и тем, что результаты работы, опубликованные и представленные в целом ряде публикаций, имеют соответствующие свидетельства регистрации базы данных на ЭВМ. Илья Валерьевич сегодня, несмотря на наличие профессионалов в области 08.00.13, но вы увидели, насколько соискатель действительно самостоятельно решает эти задачи. Он представляет собственные результаты диссертационного исследования. Конечно, любое диссертационное исследование будет испытание. Конечно, по-разному можно подходить к его оценке. Но уровень самостоятельности получения этих результатов достаточно высок.

Я хочу еще раз поблагодарить за эту дискуссию, ответить на вопросы, если они возникают, те мотивы, которыми руководствовались члены диссертационного совета, и ходатайствовать о поддержке Ильи Валерьевича. Мы – диссертационный совет, организация прошла большой путь, чтобы действительно показать, что Илья Валерьевич достоин присуждения ученой степени кандидата экономических наук и его работа в полной мере тому соответствует. Это отмечено в соответствующем заключении.

Н.Е.ЕГОРОВА



Официальный оппонент Пономарева Марина Анатольевна по какой специальности?

**И.К.ШЕВЧЕНКО**

Она профессор по кафедре экономики региона. Тем не менее, все ее труды в области 08.00.13.

**ПРЕДСЕДАТЕЛЬ**

Переходим к обсуждению диссертации.

Слово предоставляется председателю комиссии Л.А.Бекларяну.

**Л.А.БЕКЛАРЯН**

Так как мнения членов комиссии разделились, то председатель должен выступить в конце.

**Н.В.СУВОРОВ**

Мое мнение изложено на странице 8 заключения. На эту тему сегодня уже было много сказано. Я буду зачитывать то, что написал в заключении. Первый пункт научной новизны рассматриваемой диссертации выглядит следующим образом: «Предложен новый подход к построению интегрального показателя эколого-экономического состояния регионов РФ, в основе которого лежит использование комплексной функции с аддитивной сверткой экономических (действительная часть) и экологических (мнимая часть) показателей, позволяющей анализировать соотношение уровня экологического состояния региона и затрат на природоохранные мероприятия». Необходимость использования мнимой единицы диссертант оправдывает тем, что экономические показатели (или их свертка) не могут быть непосредственно соизмеримы с экологическими показателями (или их сверткой). Однако диссертант тут же сообщает, что поскольку у комплексного числа есть модуль, то использование этого последнего и есть способ определения интегральной меры эколого-экономического состояния анализируемого объекта. Валерий Григорьевич и другие люди говорили, что по сути дела индикатор никак не обязан

комплексному числу, обязан только евклидовой метрике и больше ничего. Если мы выбрасываем единицу, тогда возникает вопрос по поводу новизны. Неужели до диссертанта никто не додумался свертывать критерий таким образом, чтобы брать корень квадратный из суммы квадратов координат, каковыми не являются свертки экономических и экологических показателей. Из этого я заключаю, что это либо некомпетентность диссертанта, либо некоторая бутафория, чтобы усложнить изложение и показать научность, каковой этот показатель новизной не обладает.

Второе, что тоже интересно до крайности. Как указано в диссертации, назначение весов для отдельных показателей, характеризующих как экономическую, так и экологическую специфику изучаемых объектов, осуществлено на основе экспертного опроса. Чтобы быть правильно понятым, какой это был экспертный опрос, я зачитаю материал страницы 54 диссертации. Коэффициенты приоритетности экономических и экологических составляющих определены на основе согласованного мнения экспертов для данного временного отрезка с учетом известной функции и желательности. В презентации корень квадратный – что-то есть, а дальше перечисление, какие эксперты использовались. В качестве экспертов были привлечены: начальник отдела охраны ОО «Каучук» Бузенко, исполнительный директор ОО «Волгоградская исполнительная компания» Крайнова и директор МБУ «Городской информационный центр» администрации г. Волгограда Гндузян. От экспертов получены справки о внедрении элементов СППР, построенных на основе предлагаемой математической модели. Таким образом, веса, с помощью которых производится свертка экономических составляющих, экологических составляющих интегрального показателя определены мнением трех экспертов. Это же нонсенс. Это содержательная нагрузка на эти коэффициенты с точки зрения новизны диссертации.

Из текста диссертации чрезвычайно трудно понять, в чем состоит оригинальный вклад диссертанта в разработку информационной системы анализа эколого-экономического состояния на уровне регионов РФ. Еще раз можно посмотреть цитату из заключения. Но если учесть, что в этой информационной системе, которую разрабатывает диссертант, ключевое значение отводится опять-таки этому значимому показателю, то вообще это все повисает в воздухе. Мое мнение по диссертации отрицательное. Я буду голосовать за то, чтобы кандидатская степень не была утверждена.

#### ПРЕДСЕДАТЕЛЬ

Слово предоставляется члену комиссии Рюминой Елене Владимировне.

#### Е.В.РЮМИНА

Я посмотрела замечания экспертов ВАК. 3 замечания – они все относятся не к специальности, по которой диссертация защищалась, а к предметной сфере применения того инструментария, что методика, которую разработал автор, то есть к экономической, эколого-экономической тематике. Поскольку я ей занимаюсь, попробую снять все эти замечания. Первые два замечания касаются показателей и классификации на основе этих показателей. Написано, что в этой классификации нет экономического смысла. Это было бы действительно так, можно было бы с этим согласиться., если был хотя бы один показатель экологического состояния в регионах. Такого показателя нет, есть только в каждой точке новый показатель, по регионам этого сказать нельзя. 50 лет развивается экологическая тематика, а показателей нет. Каким образом пошел автор? Он тогда стал исследовать факторы, которые формируют эту экологическое состояние, и выявил два вида этих факторов. Первый негативный фактор – это воздействие на формирующуюся среду (теперь эти показатели называют экологическими). И второй фактор - положительный, это природоохранная деятельность. Он измеряется в стоимостных показателях. Что делают наши экономисты-экологи? Они по

этим показателям строят единый индекс. Какая польза от этого индекса, который построен с учетом положительных и отрицательных факторов? В автореферате у автора в новизне написано, что в отличие от и приводятся авторитеты экологической экономики. В отличие от них он не сворачивает все эти показатели – экологические, экономические в один, а рассматривает показатели этих двух факторов – положительных и отрицательных - отдельно экономическая природоохранная деятельность, отдельно воздействие окружающей среды. И в этом новизна. В математике я не разбираюсь и не берусь разбираться. Но то, что нужно расставить двумерность, здесь автор намного выше, чем все авторитеты нашей экологической экономики. И далее приводит классификацию на базе интегрированных классификаторов по каждому из этих факторов. Классификация имеет большой экономический смысл, если учесть, что экономическая часть, экономический индикатор - это не затраты предприятия. Затраты предприятий на охрану окружающей среды у нас никто не знает. Это мы называем затратными мероприятиями. Они идут с себестоимостью продукции и никакого отдельного учета их нет. Это так называемые природоохранные мероприятия. Это те деньги, которые идут из бюджета, через Министерство природных ресурсов, через администрации регионов. Здесь их эффективность никак не отслеживается. Большая часть средств идет на природоохранный контроль. Министерство природных ресурсов региона посылает огромные средства на природоохранный контроль, а выбросы все больше и больше. Это тоже никто не отслеживает. Работа диссертанта позволяет как раз раскрыть всю эту специфику. На базе этих индикаторов, по их соотношению построена кластеризация, выявлено 5 кластеров. И вот уже министерство природных ресурсов, регионы могут смотреть, чего же они добились. Есть регионы, где выбросов нет, а природоохранные затраты огромные. Это что, не имеет экономического смысла? Большой экономический смысл. Может быть, там

и строгий природоохранный контроль, скорее всего, там затраты идут на преодоление опасных природных процессов, не техногенных, а природных. В экономику не вписываются эти природные процессы, а затраты нужны, средства надо выделять. Я считаю, что первые два замечания можно снять.

Третье замечание о весовых коэффициентах, как мне представляется, возникло из-за некоторой путаницы. Про весовые коэффициенты автор говорит в двух местах своей диссертации. Первый, почему на эту часть обратили внимание? Автор строит эти интегральные индикаторы отдельно по экономике, отдельно по экологии. Это качественное интервью. Есть метод социологического исследования – это качественное интервью. Его можно провести даже с одним специалистом, если это действительно специалист. Там, действительно, нет никакой формализованной процедуры. Но я согласна с выводами этих экспертов, что действительно большая часть средств на охрану окружающей среды, на проведение межотраслевых природоохранных мероприятий надо направлять на охрану водных ресурсов. Мы знаем, что у нас нет установок на улицах, которые очищают воздух. А вот га то, чтобы очистить русло рек, береговые зоны, идут огромные средства. Это автор и отразил. Даже по их должностям можно убедиться, что это люди квалифицированные. Но ведь этим весовые коэффициенты не выносятся в научную новизну диссертации. Другие выносятся, которые есть в параграфе 3.3. Там рассматривается 20 критериев оценки интерфейса. Именно при определении весов каждого из этих 20 критериев – это и есть задача автора, которая полностью расписана во всех подробностях и вынесена в научную новизну.

**В.Г.ГРЕБЕННИКОВ**

Все, что до интерфейса, к новизне не относится?

**Е.В.РЮМИНА**

Нет, я говорю про весовые коэффициенты. Я говорю о том, что весовые коэффициенты два раза упоминаются в диссертации. Один раз, когда

строятся индикаторы, отдельно - экологические, отдельно – экономические, и как качественное интервью. И автор не говорит, что это моя научная новизна. А второй раз, когда определяет веса по критериям оценки интерфейса. И это вносит одним пунктом. Я считаю, что замечание о весовых коэффициентах применительно к первой части оно не позиционируется как научная новизна и автор правомерно применил качественное интервью. В целом я должна сказать, что диссертация мне понравилась. Автор много внимания уделил предметной сфере, показав дееспособность своих баз данных, методов хранения и т.д. Я считаю, что замечания по предметной части ни в коем случае не умаляют ценность диссертационной работы. Я считаю, что мне удалось их как-то снять. А других замечаний в экспертизе экспертного совета нет. У меня очень положительное мнение.

**В.Г.ГРЕБЕННИКОВ**

Она утверждает то, что совсем противоречит этому документу.

**Е.В.РЮМИНА**

Я прочитала все три замечания. По каждому из них я ответила. Там есть замечания. В первой части по комплексной Функции. Я сказала, что новизна в том, что рассматриваются два вида факторов, не один, который все рассматривают в экологической экономике.

**ПРЕДСЕДАТЕЛЬ**

Слово имеет член комиссии А.С.Акопов.

**А.С.АКОПОВ**

Уважаемые члены диссертационного совета!

Меня попросили как эксперта для рассмотрения этой работы. Я ее поддерживаю и хотел бы пояснить, почему. Главный вклад состоит именно в создании системы поддержки принятия решений и базы данных эколого-экономических показателей с использованием облачных технологий. На что я обратил внимание, изучая именно структуру этой базы и структуру

систем, входящих в принятие решения. Автор очень грамотно подошел к выбору самих показателей, которые включены в базу данных. Все эти показатели на самом деле комплексно отражают динамику загрязнений. Если внимательно посмотреть, то там и почва, и загрязнения атмосферы, и загрязнения со стороны предприятий. В принципе это довольно широкий перечень показателей, которые, на мой взгляд, комплексно отражают экологическую ситуацию в регионе.

Второе. Включены важные экономические показатели как затраты на природоохранные мероприятия, что в других работах ранее по этой тематике я, например, не встречал. Кроме того, на мой взгляд, реальной положительной стороной работы является то, что созданный программный комплекс и база данных прошли апробацию и получен роспатент. На самом деле это очень сложная процедура, которая уже сама по себе определяет научную новизну. Для того чтобы получить свидетельство программного продукта, он должен иметь некий оригинальный продукт, он должен иметь оригинальную специфику. Это тоже очень важно. Кроме того, хотелось бы отметить, что даже с формальной точки зрения, если смотреть на паспорт специальности 08.00.13, там есть такие важные пункты как п. 2.4 и п. 2.6 (зачитывает их название). Можно сказать, что эти два пункта 100%-но в диссертации соответствуют паспорту специальности. Действительно, тот факт, что в рамках этой системы можно анализировать не свернутые показатели, то есть именно и экономические, и экологические, это лишь плюс, потому что во многих других системах все показатели сворачиваются, интегрируются и невозможно оценить вклад каждого отдельного показателя. Здесь получается какая-то дезагрегированная система, плюс она расширяема. Интерфейс системы, насколько я понял, может быть расширен, система гибкая, можно учитывать большее количество экспертов, большее количество весов. В этом плане, на мой взгляд, именно создание СППР - это главная ценность

работы. В общем-то, ее применение предполагает возможность расширения системы, возможность расширения самой экономической интерпретации тех результатов, которые могут быть получены с помощью подобной системы. Плюс это огромная работа. На самом деле, чтобы создать такую систему, по опыту могу сказать, это огромный, огромный труд, который требует сбора данных, и обработки информации, и программирования, и разворачивания виртуализации этих данных. Все это огромная работа.

В.Г.ГРЕБЕННИКОВ

Это работа, которая будет сделана?

А.С.АКОПОВ

Она уже сделана.

Л.А.БЕКЛАРЯН

Я хочу поблагодарить своих коллег по комиссии, потому что они просто облегчили мою работу. Я хочу просто высказать два замечания.

Первое. Здесь уже оглашалось, что три пункта, которые мы получили из ВАКа, на самом деле все они объединяются в один вопрос. Я думаю, оно должно делаться достаточно обоснованно. На самом деле таким высказыванием вообще ставится под сомнение квалификация диссертационного совета, который присудил степень. Спрашивается, можно ли на основании такого документа что-либо сказать? Думаю, что нет. На самом деле, если бы к этому прикладывали соответствующий вывод о том, что полученная классификация автора противоречит реальности, которая такая, такая и такая. Поэтому это абсолютно не обоснованная работа и на этом основании ее надо отклонять, я бы понимал. А просто так формулировать о том, что она не соответствует тем-то позициям, непонятно в этом смысле. Но мы разбирались. Предполагается обычный классический стиль исследования. Человек принимает некие гипотезы. Очевидно, что в рамках этих гипотез бывают потери информации в системе, но какая-то модель строится. Разумная модель построена, получены соответствующие



классификации. Об этом уже подробно говорили, я не хочу на этом останавливаться. По мне, классическая схема классической научной работы. Здесь может быть претензия, а почему не получено больше? Какова исходная реальная база данных экономических и экологических показателей более подробно и будут соответствующие модели. Но пока она равно такая-то, какие исходные существующие базы данных. Второе. Это абсолютно необоснованное количество потраченного времени на абсолютно пустой разговор по поводу комплексного представления показателей. Похоже на дискуссию в средневековой Европе ученых мужей о том, сколько чертей может сесть на шпиле Нотрдам де пари. Хочется человеку двумерную плоскость представлять в комплексном виде.

Н.В.СУВОРОВ

Это абсурд.

Л.А.БЕКЛАРЯН

Почему абсурд? Никакого абсурда нет.

Н.Е.ЕГОРОВА

Нет никакого экономического смысла в этом показателе.

Л.А.БЕКЛАРЯН

Там ни о каком экономическом смысле не говорится.

Н.Е.ЕГОРОВА

Вот именно.

Л.А.БЕКЛАРЯН

Там есть действительно мнимая часть, каждый имеет свои экономические показатели. Если бы не комплексным числом, тогда он две строчки должен был написать.

Н.Е.ЕГОРОВА

Это наукообразие.

Л.А.БЕКЛАРЯН

Ничего подобного. Обо всем остальном я согласен с коллегами.

В.Г.ГРЕБЕННИКОВ

С Суворовым согласны?

Л.А.БЕКЛАРЯН

Нет, не согласен. Я уже сказал, это слишком драматизированное обсуждение, абсолютно не нужное

Н.В.СУВОРОВ

Это первый пункт научной новизны.

Л.А.БЕКЛАРЯН

Поэтому я призываю коллег голосовать, исключая не нужное обсуждение по поводу этого представления.

Н.Е.ЕГОРОВА

Мы действительно поставлены в сложное положение. Перед нами две компоненты. Работа действительно большая, интересная, получены интересные результаты. Это все бесспорно. Это идет как бы в положительной плоскости этой работы. Мы должны это обязательно учитывать при голосовании. С другой стороны, он защищает работу по 13 специальности. Эта специальность очень коварная. Эта специальность требует развития какого-то математического инструментария. Посмотрите, математический инструментарий складывается из методов и вычислительная часть. У диссертанта как бы претензии пока и в этой компонент и в другой, как он сказал в ответах на вопросы Георгия Борисовича. Если фактически мы смотрим на эту работу, и в той, и в другой компоненте нет достаточной научной новизны. В споре между Рюминой и Суворовым я целиком и полностью на стороне Суворова Дело в том, что этот комплексный показатель не выявляет сути экономической природы. Рюмина очень хорошо обрисовала нам предмет исследования. Да, предмет исследования хорошо представлен. Но этот показатель никак не отражает экономическую природу эколого-экономического состояния какого-то экономического объекта, региона и т.д. Мне кажется, здесь произошла

такая вещь. Есть такой принцип бритвы Окама – не следует умножать сущность сверх необходимого. Это тоже из средневековья. Здесь как раз использовался этот принцип, когда попытка описать что-то более сложно, чем то, что можно описать более простыми вещами. Здесь как бы не возникает научная новизна.

Что касается второго аспекта, я уже говорила об облачных технологиях. Но тут нет каких-то суперновых открытий, новых айти-технологий, еще чего-то. Я не считаю себя специалистом в этом вопросе, я не имею основания так думать. Но мое мнение я могу высказать по этому поводу. У меня такое впечатление, что вторая часть тоже не насыщена значительной новизной. Давайте взвешивать как бы сбалансировано. Это научные результаты, но защищается все-таки научная новизна, а не результат. Поэтому мы должны отвечать именно за эту часть.

Спасибо.

Г.Б.КЛЕЙНЕР

Коллеги! Я предлагаю положить бритву Окама подальше от живого человека, а то размахивая бритвой, можно отрезать то, что не следует отрезать, например, корень из  $-1$ . Что касается корня из  $-1$ . Не изобрел наш диссертант комплексные числа, и квадрарионы не изобрел. И интерпретация его комплексных чисел абсолютно нормальная. Какой смысл имеет  $A+B$  из корня  $-1$ ? А какой смысл имеет многочлен  $A+Bx=Cx^2$ , если не известно, что такое  $x$ ?  $x$  – трацидентен. Мы пользуемся многочленами, используя там  $x$ , предполагая, что он не является корнем никакого алгебраического уравнения. А здесь используется корень  $-1$ , который дает двумерное представление плоскости. Если вы хотите, я могу привести один пример использования комплексных чисел. Это цитата из поэта Велемира Хлебникова. «Мы взяли корень из единицы и сели в нем за стол». Но это поэт, а здесь таких вольностей нет, и он не садится в корне из единицы за стол.

Н.Е.ЕГОРОВА

Без этого же можно было бы обойтись.

Г.Б.КЛЕЙНЕР

Обойтись можно без всего: без ЭВМ, можно без облачных технологий, даже без ЦЭМИ, да простит меня бог за такие предположения. Обойтись можно без всего. Коллега Цветуньков в университете экономики и финансов всю жизнь положил на обоснование эффективности и корректности применения комплексных чисел для экономики. В них есть смысл. Можно обойтись и без них. Но с их помощью это сделать удобнее.

Что касается корня из  $A^2+B^2$  как нормы. Почему такая норма? А почему функция Кобо-Дугласа?  $X$  в степени альфа, а  $y$  в степени бета. Что между ними общего? Между прочим, между ними очень много общего. Дело в том, что эластичное замещение функции Кобо-Дугласа, как все знают, 1. А эластичное замещение функции суммы квадратов или корня из суммы квадратов -1, вполне естественно, можно доказать, почему берутся эти два в качестве простейших норм и видов уравнения. Здесь даже критика немножко потолок.

Что касается проблемы выбора экспертов – это классическая проблема. Их 33, 333, их всегда недостаточно, всегда можно предъявить претензии. Мне кажется, что в данном случае отвечать за всю экспертную машинерию вряд ли следует нашему диссертанту.

Как раз здесь было сказано, что основная новизна находится в инструментальной сфере. Насколько я понимаю, по этому поводу критики не было, а, наоборот, была характеристика как важных, интересных, не суперновых, как Наталья Евгеньевна хотела бы. Суперновых нет. И в кандидатской диссертации – типовой, классической, как здесь было сказано, вряд ли мы можем их найти. Но посмотрите последний штрих картины. Посмотрите на диссертанта, является ли он кандидатом наук. Не думаю, что у кого-нибудь были бы сомнения по этому поводу. Спасибо.

**В.Г.ГРЕБЕННИКОВ**

У меня есть сомнения. Почему ты за других говоришь?

**В.Г.КЛЕЙНЕР**

Я ответил за себя.

**В.Е.ДЕМЕНТЬЕВ**

Уважаемые коллеги!

Как объяснила нам специалист в области эколого-управленческих проблем профессор Е.В.Рюмина, данная работа вносит вклад в решение эколого-управленческих проблем. В принципе это говорит о том, что диссертант мог бы защищать эту диссертацию не по 13 специальности, а по 5 специальности. Когда возникают претензии к классификации работы по специальности, это на самом деле претензии не к диссертанту, а прежде всего к диссертационному совету. Поэтому я предлагаю не перекладывать претензии к диссертационному совету на нашего диссертанта. Я буду голосовать за.

**М.Ю.АФАНАСЬЕВ**

Все-таки достаточно глубокое, длительное обсуждение. За все время я не почувствовал серьезных преступлений со стороны диссертанта. Более того, возникли какие-то моменты, которые привлекают внимание к этой работе в позитивном плане. Корень квадратный из 1 и комплексное число. Я согласен с Егоровой, что можно было легко обойтись. Но дело в том, что ничего плохого в этом нет. На самом деле в итоге получается свертка, которая представляет нам локатор. Какой путь к этой свертке ведет, это уже вопрос второй. Тут можно работать по-разному. Вопрос в какой-то степени адресован к научной школе. Например, в ЦЭМИ есть научная школа Айвазяна. Такие вопросы решаются с помощью метода главных компонент и в любом случае проверяется соответствие по отношению к методу главных компонент. Все здесь сделано, но проще: метод К-средней, кластеризация. Но дело в том, что это надежные, апробированные подходы,

которые позволят решать некоторую комплексную задачу, которая здесь решена.

Я хочу еще обратить внимание, в выступлении научного руководителя это прозвучало. Здесь очень интересный момент возник. Если вы посмотрите коэффициент корреляции показателей экономического развития, точнее объемы производства обрабатывающих отраслей по данным 2015 года и коэффициент корреляции с объемом выброса сточных загрязненных вод, то коэффициент корреляции 0,9. А если твердых отходов с добывающими отраслями, то примерно 0,75. Это означает, что экономический рост объективно приводит к этим загрязнениям. На самом деле в этом смысле он не может восприниматься однозначно негативно, потому что здесь идут точные индикаторы. Экономический рост приводит к росту этих загрязнений, а расходы на эти загрязнения сдерживают этот экономический рост. Важно, что здесь не надо искать ни положительной корреляции между расходами на загрязнения и сбросом, ни отрицательной корреляции. Здесь надо как раз кластеризовать регионы и выявлять особенности дифференциации этих кластеров, что здесь на самом деле и делается в каком-то смысле. Если эти результаты вознесутся на облака, может быть это не очень хорошо. Дело не только в цифровой экономике. Все-таки появляется какая-то объективная информация для тех потенциальных ситуационных центров, которые сейчас планируется создавать. Это такие простые визуализации, но на самом деле в таких совсем не простых вопросах как решение экологических. Эти простые схемы могут привести к каким-то позитивным результатам. Возможности достать, можно легко посмотреть.

Мне не безразлично, что у диссертанта есть четкие регистрационные свидетельства на программы и на базу данных. Это свидетельствует о многом. По крайней мере, о том, что ему не трудно было приложить усилия для того, чтобы такие документы оформить.

У меня нет оснований голосовать против. В данном случае я голосую за.

**А.Н.КОЗЫРЕВ**

Я тоже буду голосовать за и объясню, почему. Во-первых, причина, по которой была сомнению диссертация. Здесь указывается, что возникли сомнения в подсчетах чистоты голосования. Я думаю, что у нас будет все чисто.

Нарушено Положение. Почему эта работа попала к нам – по подозрению, что не работа плохая. А дело в том, что была нарушена процедура, а дальше уже все остальное. Это очень важно. Сначала не подвергалась сомнению компетентность совета. Я обращаю внимание, что там были специалисты по айти. По просьбе Валерия Григорьевича озвучиваю тот факт, что у нас в совете в айти никто не разбирается. На самом деле Андроник смотрел базу и он сказал, что она хорошая и интересная. Вся отрицательная информация, которая была, была либо по поводу статистики, либо по поводу мнимого числа. Для математика это мнимое число также просто, как точка на плоскости. Я обращаю внимание, что математики не придираются. Люди лучше умеют пользоваться статистическими пакетами, чем диссертант. Я не сомневался, он специалист. Надо искать в диссертации то, что есть достойного, а не там, где он слабее, чем ты. Он очень хорошо отвечал, не сбивался.

**Л.Е.ВАРШАВСКИЙ**

Сейчас в связи с развитием цифровой экономики и исследований в этой области будут все больше таких работ, связанных с базами данных в экономике. У меня предложение для ВАКа: надо разделить 13 специальность на математические методы и модели в экономике и инструментальные методы. То же самое информационные системы в экономике. Тогда нас не будут заваливать такого рода работами.

**ПРЕДСЕДАТЕЛЬ**

В этом большой смысл. Не наше дело, что делать ВАКу. Но в своем заключении мы можем подчеркнуть, что речь не идет о новых математических достижениях, а именно инструментальных, подчеркнуть, что в инструментальной части есть новизна.

Н.Е.ЕГОРОВА

Он не смог объяснить, как следует.

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ

Это другой вопрос.

Н.Е.ЕГОРОВА

И мы не можем проверить.

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ

Андроник объяснил и сказал, что там сумасшедшая техническая работа. Если ты делал эту техническую работу, там надо целый майкрософт приглашать, а он один это все сделал.

В.Г.ГРЕБЕННИКОВ

Из твоих слоев я понял, что ты предлагаешь исключить первый пункт, объявленный диссертантом как элемент новизны, насчет интегрального показателя, что он не является новым, а все остальное формально.

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ

Заключительное слово имеет соискатель.

И.В.ИСАЕВ

Хотел поблагодарить всех членов за всестороннее рассмотрение диссертации. Большое спасибо.

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ

Для проведения тайного голосования предлагается избрать счетную комиссию в составе: А.Н.Козырев, Б.А. Ерзнкян, Л.Е.Варшавский.

Кто за такой состав счетной комиссии, прошу голосовать. Счетная комиссия избрана единогласно.

Прошу приступать к тайному голосованию.



*(Перерыв для тайного голосования).*

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ

Слово для оглашения результатов тайного голосования предоставляется А.Н.Козыреву.

А.Н.КОЗЫРЕВ

(Зачитывает протокол заседания счетной комиссии со следующими результатами тайного голосования: на заседании присутствовали 18 членов Совета из 27, в том числе 5 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации. В тайном голосовании приняли участие 18 членов Совета. В баллотировочном ящике оказалось 18 бюллетеней. За присуждение ИСАЕВУ ИЛЬЕ ВАЛЕРЬЕВИЧУ ученой степени кандидата экономических наук голосовали 14 членов Совета, против - 4, недействительных бюллетеней - нет).

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ

Кто за то, чтобы утвердить протокол счетной комиссии, прошу голосовать. Протокол счетной комиссии утвержден единогласно.

Нам нужно принять заключение Совета, проект которого у членов Совета имеется. Какие есть замечания, дополнения?

*(Члены Совета обсуждают проект заключения Совета. Заключение Совета имеется в справке).*

Кто за то, чтобы принять заключение Совета, прошу голосовать. Кто против? Воздержался? Заключение Совета принято единогласно.

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ СОВЕТА

академик



В.Л. МАКАРОВ

УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ СОВЕТА

кандидат экономических наук

А.И.СТАВЧИКОВ