

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

**Андрианова Александра Львовича**

по теме «**Зарождение и ранняя история линейного программирования**»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук  
по специальности 07.00.10 – История науки и техники

В диссертации Андрианова Александра Львовича исследованы вопросы создания, разработки и дальнейшего развития концепций и методов линейного программирования (далее - ЛП), создание алгоритмов ЛП в 30-60 годах XX века, влияние ЛП на теоретические и прикладные разработки в этой области в указанные годы. Изучение проведено с учетом социальных, исторических и политических особенностей, в которых работали авторы ЛП.

В работе соискателем впервые проведено глубокое системное исследование возникновения и дальнейшего развития ЛП, включая предпосылки его появления и методы решения соответствующих задач в СССР и США в указанный период; проведен подробный сравнительный анализ результатов, полученных Л.В. Канторовичем (создателем ЛП) и его учениками (Левиным А.Ю., Немировским А.С., Нестеровым Ю.Е., Хачияном Л.Г., Левиным Л.А.) и американскими учеными (Дж.Б. Данциг – создатель ЛП в США, Дж. фон Нейман, Т.Ч. Купманс и Ф.Л. Хитчкок). Показана ведущая роль этих ученых, создавших, развивших и обобщивших ЛП и алгоритмы решения задач.

Рассмотрено взаимное влияние ЛП, математических методов экономики и различных прикладных наук, а также общих методов математики (в частности – функционального анализа). Частный, но характерный пример – получение полного решения проблемы Г. Монжа с использованием ЛП.

В работе обосновано, что исследования, относящиеся к ЛП, полиэдрам и системам линейных неравенств, являются альтернативными подходами (оптимизация, геометрия и алгебра, соответственно) к решению идентичных проблем.

Кроме того, показано, что изучение методов решения задач теоретической механики в рамках теории Лагранжа, а именно – исследование многомерных задач поиска экстремума (работы Ж. Лагранж, Ж.Б. Фурье, К. Гаусс, М.В. Остроградский) – с успехом применяются и в экономике.

В работе приведен ряд результатов, полученных авторами этих исследований, основные особенности этих работ, инициировавших исследования по ЛП и по его развитию, выявлены связи между этими работами, показано внедрение полученных результатов в практике решения конкретных задач в различных сферах деятельности.

Для решения задач, поставленных в данной работе, применялись комбинированные методы научно-исторического анализа трудов основных авторов ЛП: Канторовича,

Данцига, фон Неймана и других в свете современной им математики и с позиций достижений математики нашего времени.

В работе А.Л. Андрианова указаны интересные связи, вызванные взаимовлиянием прикладных задач и чистой математики (в частности, указывается на чрезвычайно важный факт родства рассматриваемых в диссертации задач и задач оптимального управления, для которых Л.С. Понтрягин, В.Г. Болтянский и Р.В. Гамкрелидзе сформулировали и доказали необходимые условия оптимальности, называемое теперь принципом максимума).

По исследуемой в диссертации теме имеется много работ, в которых рассматриваются отдельные аспекты, но не видно работ, где проводится комплексный анализ по возникновению и развитию ЛП, задач, решаемых с помощью ЛП, так чтобы все это рассматривалось параллельно и неразрывно с изучением социального, исторического и политического аспектов того времени. Автор диссертации смог исследовать эту проблему комплексно.

Результаты работы показывают реальное положение дел относительно поставленных диссертантом вопросов, устанавливают взаимосвязь событий, связанных с исследованиями по истории зарождения и развития ЛП.

Имеющиеся в диссертации материалы могут быть широко использованы в учебном процессе в курсах лекций по ЛП, оптимизации, эконометрике, истории и методологии математики, ориентированных на студентов математических и экономических специальностей, а также в научных исследованиях по данным научным направлениям.

Полученные А.Л. Андриановым результаты достоверны и прошли апробацию. Основные результаты исследований, проведенных А.Л. Андриановым, докладывались на Годичных научных конференциях Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН (в 2008, 2009, 2010, 2011 гг.); на Общемосковском научно-исследовательском семинаре по истории и методологии математики и механики механико-математического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова (2009, 2010, 2011, 2012 гг.); на заседании сектора истории математики Института истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН в 2009 г.; на VIII Конгрессе ISAAC (Международного общества анализа, его приложений и вычислений) 22–27 августа 2011 г. в Москве.

Основные результаты диссертации опубликованы в 10 работах, в том числе в четырёх статьях в изданиях из перечня ВАК, а также в материалах «Международного общества анализа, его приложений и вычислений» - VIII Конгресс ISAAC.

Замечаний по автореферату нет. В автореферате ясно сформулированы цель, выносимые на защиту положения, этапы исследования, четко изложены полученные автором научные результаты.

Диссертационная работа Андрианова Александра Львовича представляет собой завершённое научное исследование историко-математического анализа; она основана на глубоком изучении трудов крупных российских и зарубежных ученых: Л.В. Канторовича, Дж.Б. Данцига, Дж. фон Неймана, Т.Ч. Купманса, ряда других исследователей, внесших

существенный вклад в разработку ЛП и алгоритмов, развитию ЛП, его применению для решения широкого класса прикладных задач в разных областях науки, а также анализа взаимосвязей данного направления с широким кругом работ в других областях математики.

Особо надо отметить, что проработанный автором список литературы (391 наименование) включает 149 наименований на русском языке и 242 наименования на иностранных языках, т.е. автором проработан большой объем источников, что является хорошим обзором.

Диссертационная работа Андрианова Александра Львовича выполнена на современно научном уровне, удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым Положением о присвоении ученых степеней, к диссертациям, представляемым на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 07.00.10 – «История науки и техники», а ее автор Андрианов Александр Львович заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 07.00.10 – «История науки и техники».

Ведущий научный сотрудник  
ООО «НИИГазэкономика»,  
кандидат физико-математических наук

Е.С. Лехницкий

Научно-исследовательский институт  
экономики и организации управления  
в газовой промышленности  
(ООО "НИИГазэкономика")  
ул. Старая Басманная, д. 20, стр. 8, Москва, 105066  
Телефон: +7 (495) 631-53-40  
e-mail: e.lehnitsky@econom.gazprom.ru

Подпись ведущего научного сотрудника  
Лехницкого Евгения Сергеевича заверяю

Начальник отдела кадров, трудовых  
отношений и социального развития  
ООО «НИИГазэкономика»



М.А. Литвина

«10» сентября 2018 г.