

В работе Пола Кокшотта и Аллина Коттрелла «Научный статус трудовой теории стоимости», приводятся расчеты, показывающие, что использование денег, как средства, необходимого для координации действий хозяйствующих субъектов сомнительно. Они показывают, что использование натуральных показателей уменьшают потоки информации, повышая при этом осведомленность о системе производства в целом

И в заключении отметим, что для многих отраслей знаний наступает предреволюционный период, когда все необходимые для создания основы действия уже выполнены, отрасль востребована обществом, но еще не заявила о себе во всеуслышание. По ряду признаков можно судить о том, что линейное программирование находится на пороге больших перемен.

Линейное программирование станет серьезным подспорьем в трудовой деятельности человечества, однако для осуществления этого потребуется некоторое время.

Литература.

1. Математика XVIII столетия // История математики / Под редакцией А.П. Юшкевича, в трёх томах. - М.: Наука, 1972. - Т. III.
2. История математики. (В 2-х томах) Рыбников К.А., М.: Изд-во Московского Государственного Университета, 1960
3. «Леонид Витальевич Канторович. К 100-летию со дня рождения» (фотографии, документы, цитаты), Издательство РМП, 2012
4. Математика и экономика Канторовича Тезисы к 100-летию Л.В. Канторовича (1912-1986)

О.-Л. КОШИ: ЖИЗНЬ, НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, ВКЛАД В РАЗВИТИЕ МАТЕМАТИКИ

*Е.А. Емельянова, И.Ю. Литовко, студентки группы 10710,
научный руководитель: Гиль Л.Б.*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского
Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

Математик, механик и инженер Огюстен Луи Коши (Cauchy A.L., 21.08.1789 – 23.05.1857) родился в Париже в семье адвоката. Воспитывался отцом в строго религиозном духе и, вероятно поэтому, всю жизнь был очень набожным человеком и монархистом. Во время Великой Французской революции семья Коши переселилась в свое небольшое имение в Аркюэйле, по соседству с которым были имения французского математика, физика и астронома Пьера Симона Лапласа (Laplace P.S., 23.03.1749 – 05.03.1827) и французского химика Клода Луи Бертолле (Berthollet. C. L., 09.12.1748 - 06.11.1822). Эти ученые, а также Ж. Лагранж, часто посещавший П. Лапласа, оказали большое влияние на О.Коши. Они заметили математическую одаренность Коши. В частности, Ж. Лагранж сказал: «Этот мальчик как геометр заменит всех нас». Тем не менее, он посоветовал отцу предварительно дать сыну основательное гуманитарное образование. Для этого О.Коши был определен в престижную Центральную школу Пантеона. Здесь он проявил большие способности в изучении современных и древних языков и французской литературы. После окончания средней школы в 1805 г. О.Коши поступил вторым по списку в Политехническую школу, которую окончил через два года. Во время учебы в Политехнической школе он с большим успехом изучал математику [1].

Политехническая школа была организована в 1794 г. по предложению группы ученых и инженеров во главе с создателем начертательной геометрии, французским математиком и инженером Гаспаром Монжем (Monge G., 10.05.1746 — 28.07.1818), в связи с тем, что Франции, находившейся в то время в состоянии войны с европейской коалицией, были очень нужны инженеры. Школа представляла собой военное учебное заведение нового типа, в котором основное внимание уделялось изучению фундаментальных наук: математики, механики, физики и химии. Этим предметам посвящались первые два года и только на третьем году изучались специальные технические дисциплины. Однако вскоре третий год обучения был отменен, и выпускники Политехнической школы поступали в специальные учебные заведения: Школу инженеров. Артиллерийскую школу, Горную школу, Школу мостов и дорог. Таким образом, Политехническая школа стала чем-то вроде общетехнического факультета для технических высших учебных заведений страны.

Вскоре после основания Политехнической школы в ней начали преподавать такие знаменитые математики и механики, как Г. Монж, Жан Батист Жозеф Фурье (Fourier J.B. J., 21.03.1768 — 16.05.1830), Ж.

Лагранж, Гаспар Клар Франсуа Мари Риш Прони (Roupe G.C. F. M. R., 22.07.1755 — 28.07.1839), С. Пуассон. Кроме лекций, учебные планы предусматривали проведение упражнений по решению задач и лабораторных работ по физике и химии, которые впервые были включены в учебные планы.

После окончания Политехнической школы Коши первым по списку поступил в 1807 г. в Школу мостов и дорог, которую окончил в 1810 г., заняв первое место также и на выпускных экзаменах. После окончания школы Коши, в звании кандидата на должность инженера работал на постройке Урского канала, а затем на сооружении моста в Сен-Клу. В 1810 г. уехал в Шербур, где в 21 год начал самостоятельную инженерную работу в Шербурском порту. В Шербуре О. Коши пробыл три года.

Свободное от работы время в Шербуре он посвящал математическим исследованиям и уже в 1811—1812 гг. представил несколько мемуаров в Парижскую академию наук, а в 1813г. переехал в Париж и целиком занялся научной и преподавательской работой в Политехнической школе, Сорбонне и Коллеже де Франса.

Интенсивная научная работа послужила основанием для баллотировки О.Коши в Парижскую академию наук: в первый раз в 1813 г. и второй в 1814 г., но оба раза он потерпел неудачу. Только в 1816 г., когда из состава Академии по политическим мотивам были выведены: математик, механик, военный инженер и государственный деятель Лазар Николла Маргерит Карно (Carnot L.N. M., 13.05.1753 – 02.08.1829) и Г. Монж, О. Коши королевским декретом был назначен на место Г. Монжа.

С 1826 г. Коши начал печатать свои «Exercices mathématiques», содержащие работы автора в разных областях математики. Во время июльской революции Коши, будучи роялистом, отказался присягать новому правительству и не хотел оставаться во Франции, откуда изгнан был король, а отправился в Турин, где сардинский король создал для него особую кафедру de physique sublime. В 1833 г. Карл X пригласил Коши для образования герцога Бордосского (графа Шамбора), с которым Коши несколько лет путешествовал по Европе. Многократно ему предлагали различные ученые должности, но он от них отказывался, не желая принимать присяги, пока, наконец, не предложили ему кафедру «без условий». Коши состоял членом лондонского королевского общества и знаменитейших академий. Его твердые религиозные и политические убеждения были причиной того, что люди противоположных партий относились к нему пристрастно и упрекали, между прочим, в недостаточной законченности работ. Между тем, именно та быстрота, с которою Коши переходил от одного предмета к другому, дала ему возможность проложить в науке множество новых путей [2].

Коши написал свыше 800 работ, полное собрание его сочинений содержит 27 томов. Его работы относятся к различным областям математики (преимущественно к математическому анализу) и математической физики.

Коши впервые дал строгое определение основным понятиям математического анализа – пределу, непрерывности, производной, дифференциалу, интегралу, сходимости ряда и т. д. Его определение непрерывности опиралось на понятие бесконечно малого, которому он придал новый смысл: у Коши бесконечно малое – переменная величина, стремящаяся к нулю. Ввёл понятие радиуса сходимости ряда. Курсы анализа Коши, основанные на систематическом использовании понятия предела, послужили образцом для большинства курсов позднейшего времени.

Коши много работал в области комплексного анализа, в частности, создал теорию интегральных вычетов. В математической физике глубоко изучил краевую задачу с начальными условиями, которая с тех пор называется «задача Коши».

Коши заложил основы математической теории упругости. Он рассматривал тело как сплошную среду и вывел систему уравнений для напряжений и деформаций в каждой точке. В работах по оптике Коши дал математическую разработку волновой теории света и теории дисперсии. Ему принадлежат также исследования по геометрии (о многогранниках), по теории чисел, алгебре, астрономии и во многих других областях науки.

В геометрии он обобщил теорию многогранников, дал новый способ исследования поверхностей второго порядка, интересные исследования касания, выпрямления и квадратуры кривых и установил правила приложения анализа к геометрии.

В анализе Коши первый усмотрел огромное значение мнимого переменного и возможность его геометрического представления, дал новые формулы конечных разностей для интерполирования, в своих работах об определенных интегралах он дал основание для многих последующих работ по двойко-периодическим функциям, положил основания теории подстановок, дал прочные основания

теории сходимости рядов, нашел правило для определения числа корней уравнения между данными пределами, дал способ интегрирования уравнений с частными производными.

В механике заменил понятие о непрерывности материи понятием о непрерывности геометрических переменных, исследовал движение световой волны в условиях двойного преломления, дал знаменитую теорию волн на поверхности тяжелой жидкости.

В физике дал общее уравнение движения светового эфира, установил законы преломления и отражения, не прибегая к сомнительным гипотезам.

В астрономии дал новый способ вычисления движения планет.

Полный список работ О. Коши помещен в книге Валсона: «Le bagon Aug. C», а также в «Каталоге» лондонского королевского общества. Из более крупных сочинений Коши известны: «Memoire sur les integrales definiesprises entre des limites imaginaires», «Lecons sur le calcul differentiel», «Memoire sur la resolution des equations numeriques etsur la theorie de l'elimination», «Memoire sur la theorie de l'elimination», «Exercices mathematiques». Парижская академия наук издает его «Oeuvres completes». На русский язык переведены: «Алгебраический анализ» (1864), «Краткое изложение дифференциально-го и интегрального исчисления» (1831; перевод В. Буняковского)[1].

Коши опубликовал свыше 800 работ. Были времена, когда Коши буквально каждую неделю представлял в Парижскую академию наук новый мемуар, и с печатанием его трудов складывались такие же трудности, как и с публикацией трудов Эйлера. Как отмечают его биографы, капитальные труды «Курс анализа», «Резюме лекций по исчислению бесконечно малых» и «Лекции по приложениям анализа к геометрии» послужили образцом для большинства курсов позднейшего времени. Академик А.Н. Крылов по этому поводу отмечает: «Коши писал такое множество работ, как превосходных, так и торопливых, что ни Парижская академия, ни тогдашние математические журналы их вместить не могли, и он основал свой собственный математический журнал, в котором помещал только свои работы». Гаусс про наиболее торопливые из них выразился так: «Коши страдает математическим поносом». Неизвестно, не говорил ли Коши в отместку, что «Гаусс страдает математическим запором».

Мемуары О. Коши благодаря его солидному гуманитарному образованию написаны прекрасным французским языком. О. Коши писал стихи на французском и латинском языках. Полное собрание сочинений О. Коши состоит из 25 томов [4].

Нет слов, почётные титулы великого математика Коши вполне им заслужены на научном поприще. Приведём в заключение одно высказывание, касающееся людей науки. «Если человек трудится только для себя, – писал К. Маркс, – он может, пожалуй, стать знаменитым учёным, великим мудрецом, превосходным поэтом, но никогда не сможет стать истинно совершенным и великим человеком» [3].

Литература.

1. Бобынин В.В., Огюстен Луи Коши (очерк по деятельности), "Физика, математические науки в их настоящем и прошедшем", 1887, т.3 №1-3
2. Маркушевич А. И., Очерк по истории теории аналитических функций, М.-Л., 1951.
3. <http://ega-math.narod.ru/Singh/Cauchy.htm>
4. http://ru.wikipedia.org/wiki/Коши,_Огюстен_Луи

МНИМЫЕ ЧИСЛА И ИХ РЕАЛЬНЫЕ ПРИМЕНЕНИЯ

*Камза уулу Нурбек, студент группы 10740, С.И. Гановичев, студент группы 10710,
научный руководитель: Гиль Л.Б.*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского
Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

Решение многих задач физики и техники приводит к квадратным уравнениям с отрицательным дискриминантом. Эти уравнения не имеют решения в области действительных чисел. Но решение многих таких задач имеет вполне определенный физический смысл. Значение величин, получающихся в результате решения таких уравнений, назвали комплексными (устар. мнимыми) числами. Однако еще три столетия математики привыкали к этим новым «мнимым» числам, время от времени пытаясь от них избавиться. Только с XIX века, после выхода в свет работ Карла Фридриха Гаусса (1777-1855), посвященных доказательству основной теоремы алгебры, комплексные числа прижились в