

О.К. Конт

**Курс положительной философии. В 6-ти
томах. Том 1. Отдел 2. Философия
математики и механики**

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 101
ББК 87
О-11

О.К. Конт
О-11 Курс положительной философии. В 6-ти томах. Том 1. Отдел 2. Философия математики и механики / О.К. Конт – М.: Книга по Требованию, 2024. – 178 с.

ISBN 978-5-518-06657-1

Курс положительной философии. Автор: Огюст Конт (1798 - 1857) - французский социальный философ, создатель философии позитивизма, основоположник социологии как самостоятельной науки. Полный перевод с последнего 5-го французского издания под редакцией, с приложениями и статьями профессоров С. Е. Савича, С. П. Глазенапа, О. Д. Хвольсона, Д. И. Менделеева, К. А. Тимирязева, А. С. Лаппо-Данилевского, И. М. Гревса и Н. О. Лосского, с приложением статьи профессора Н. И. Кареева. В шести томах. Том 1. Отдел 2. Философия математики и механики. Лекции с 10 по 18 (конец) и Введением к 1 тому.

ISBN 978-5-518-06657-1

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2024
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2024

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.

ОГЮСТЬ КОНТЪ.

КУРСЪ

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ
ФИЛОСОФИИ.**

Томъ I.

Библиотека Положительныхъ Наукъ, издаваемая Э. К. Гартъе и К^о.

ОГЮСТЬ КОНТЪ.

**КУРСЪ
ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ
ФИЛОСОФІИ**

(Auguste Comte,—Cours de Philosophie Positive).

Полный переводъ съ послѣдняго 5-го французскаго изданія подъ редакціею, съ примѣчаніями и статьями Профессоровъ С. Е. Савича, С. П. Глазенапа, О. Д. Хвольсона, Д. И. Менделѣва, К. А. Тимирязева, А. С. Лаппо-Данилевскаго, И. М. Гревса и Н. О. Лосскаго, съ приложеніемъ статьи Профессора Н. И. Карѣва.

ВЪ 6 ТОМАХЪ.

Томъ I.

Философія Математики

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Книжный Магазинъ Т-ва „ПОСРЕДНИКЪ“

В. О., 8 линія. № 9.

1900

Дозволено цензурою. С.-Петербургъ, 27 Марта 1900 г.

Оглавление I-го тома.

	Стр.
Отъ редактора перваго тома, Прив.-Доц. <i>С. Е. Савича</i> VII—XVI.	
Предисловіе автора	1
1-я лекція. Цѣль этого курса, или общія соображенія о природѣ и значеніи положительной философіи	3
Синоптическая таблица курса положительной философіи. (къ стр. 25)	
2-я лекція. Изложеніе плана этого курса, или общія соображенія объ іерархіи положительныхъ наукъ	25

Анализъ.

3-я лекція. Философскія соображенія о совокупности математическихъ наукъ	48
4-я лекція. Общій взглядъ на математическій анализъ	67
5-я лекція. Общія соображенія объ исчисленіи прямыхъ функций.	80
6-я лекція. Сравнительное изложеніе различныхъ общихъ точекъ зрѣнія, со которыхъ можно разсматривать исчисленіе косвенныхъ функций.	92
7-я лекція. Общій обзоръ исчисленія косвенныхъ функций.	111
8-я лекція. Общія соображенія о варьационномъ исчисленіи.	128
9-я лекція. Общія соображенія объ исчисленіи конечныхъ разностей	137

Геометрія.

10-я лекція. Общій обзоръ геометріи	143
11-я лекція. Общія соображенія о специальной или предварительной геометріи	162
12-я лекція. Основная идея общей или аналитической геометріи	174
13-я лекція. Общая геометрія двухъ измѣреній	191
14-я лекція. Объ общей геометріи трехъ измѣреній.	209

Механика.

15-я лекція. Философскія соображенія объ основныхъ принципахъ рациональной механики	221
16-я лекція. Общій обзоръ статики	240
17-я лекція. Общій обзоръ динамики	264
18-я лекція. Общія теоремы рациональной механики	282

ОТЪ РЕДАКТОРА ПЕРВАГО ТОМА.

Принимая на себя редакцію той части курса положительной философіи Огюста Конта, которая относится къ наукамъ математическимъ — анализу, геометріи и механикѣ, — я имѣлъ въ виду снабдить переводъ подстрочными примѣчаніями, чтобы пояснить и гдѣ нужно исправить и дополнить изложеніе Конта.

Но за три четверти вѣка, протекшихъ со времени появленія труда Конта, математическія науки сильно подвинулись впередъ: накопилось много новаго матеріала, и самые принципы, лежащіе въ основаніи высшей математики, получили новое освѣщеніе и толкованіе; даже на понятіяхъ, относящихся къ элементарной алгебрѣ и геометріи, ясно отразился прогрессъ математической мысли. При такихъ условіяхъ комментаріи къ Конту должны были бы принять слишкомъ широкіе размѣры. Съ другой стороны изложеніе Конта, не смотря на его удивительный талантъ популяризаціи наиболѣе отвлеченныхъ математическихъ понятій и самыхъ сложныхъ результатовъ, достигнутыхъ наукой, едва ли будетъ доступно для лицъ, совершенно незнакомыхъ съ высшей математикой: въ такомъ случаѣ дополненія и исправленія тѣмъ менѣе могли бы рассчитывать хотя бы на самый ограниченный кругъ читателей не-математиковъ; послѣдніе же и сами въ большинствѣ случаевъ легко замѣтятъ всѣ существенные пробѣлы Конта. По этимъ соображеніямъ я рѣшился не дѣлать частныхъ замѣчаній по отдѣльнымъ пунктамъ изложенія Конта и ограничиться лишь краткой характеристикой воззрѣній Конта на основные вопросы математики; такое рѣшеніе казалось мнѣ тѣмъ болѣе правильнымъ, что прямыя ошибки, вкравшіяся въ изложеніе Конта, были довольно подробно указаны знаменитымъ французскимъ математикомъ Ж. Бертраномъ въ статьѣ, помѣщенной въ *Revue de deux Mondes*.

Отведя математикѣ обширное мѣсто въ своемъ курсѣ положительной философіи, Контъ самую философію математики понималъ совершенно иначе, чѣмъ понимается это обыкновенно современными учеными. Философское изложеніе математики состоитъ нынѣ главнымъ образомъ въ критикѣ основныхъ опредѣленій, положеній и аксіомъ, на которыхъ построена наука, и въ анализѣ методовъ дедукціи, ею примѣняемыхъ. Обобщеніе понятія о числѣ, начиная съ пѣлаго

положительнаго числа и кончая, съ одной стороны, комплексными числами и кватерніонами, а съ другой — идеальными числами, строгое установленіе понятія о функціи, о предѣлѣ и т. д. составляютъ главные пункты, на которыхъ сосредоточивается въ настоящее время вниманіе философіи математики. Въ подтвержденіе такого взгляда можно указать на цѣлый рядъ сочиненій, посвященныхъ именно изложенію самыхъ первоначальныхъ понятій анализа, напр., Таннери „Введеніе въ теорію функцій отъ одной переменнѣй“ (1886 г.), Штольцъ „Лекціи по общей ариметикѣ“, Бирманъ „Теорія аналитическихъ функцій“ и т. д. Съ другой стороны критика геометрическихъ аксіомъ и разъясненіе смысла самыхъ первоначальныхъ элементовъ геометріи и составляетъ главный предметъ трудовъ знаменитаго соотечественника нашего Лобачевскаго и его многочисленныхъ комментаторовъ и толкователей.

Всѣ эти изслѣдованія вполне входили бы въ составъ „положительной“ философіи, какъ ее понималъ Контъ, но во времена Конта указанные вопросы мало останавливали вниманіе математиковъ; отдѣльныя же попытки такого характера, сдѣланныя до Конта, или остались ему неизвѣстными, или не обратили на себя его вниманія. Контъ по этому принималъ всѣ бывшія въ то время ходячія опредѣленія и аксіомы и не искалъ строгаго ихъ обоснованія, — я имѣю здѣсь въ виду главнымъ образомъ разсужденія Конта по поводу мнимыхъ или комплексныхъ чиселъ (лекція V, стр. 88 и сл.).

Еще менѣе, чѣмъ догматически строгое изложеніе основныхъ понятій математики интересовалъ Конта генезисъ этихъ понятій; въ этомъ отношеніи онъ ограничивается только указаніемъ на происхожденіе понятія о пространствѣ и основныхъ геометрическихъ представлений о различныхъ геометрическихъ протяженностяхъ, т. е. о тѣлѣ, поверхности, линіи и точкѣ (лекція X, стр. 144 и сл.); онъ приписывалъ имъ исключительно эмпирическій характеръ и совершенно отрицалъ самую возможность представленія иныхъ протяженностей, кромѣ тѣла; точки, линіи и поверхностей суть для Конта тѣла, имѣющія три, два или одно изъ измѣреній на столько малыхъ, что вниманіе лица, мыслящаго о протяженности, не можетъ сосредоточиться на этихъ малыхъ измѣреніяхъ.

Не останавливаясь здѣсь на разборѣ этихъ взглядовъ Конта, позволяю себѣ указать читателю на замѣчанія, сдѣланныя по этому предмету профессоромъ Каринскимъ въ статьѣ его „Объ истинахъ самоочевидныхъ“.

Оставляя въ сторонѣ и догматическое установленіе основныхъ математическихъ понятій, и тѣмъ болѣе генезисъ ихъ, Контъ все свое вниманіе сосредоточиваетъ на ознакомленіи читателя съ главными фактами математическихъ наукъ, съ результатами, достигнутыми этими науками къ его времени. Болѣе всего его интересуется правильное ограниченіе предѣловъ различныхъ частей математики, установленіе цѣли и мѣста каждаго ея отдѣла, вообще систематизація накопившагося матеріала, а затѣмъ — краткое описаніе, если можно такъ сказать, приѣмовъ рѣшенія главнѣйшихъ вопросовъ анализа, геометріи и механики.

Для характеристики объема математическихъ свѣдѣній, которыми обладалъ Контъ, или, по крайней мѣрѣ, которыми онъ подѣлился съ своими читателями, прежде всего слѣдуетъ указать, что Контъ, увлеченный своими философскими работами, хотя и занимался преподаваніемъ математики и, повидимому, останавливался на нѣкоторыхъ чисто математическихъ

вопросахъ, но вообще не имѣлъ возможности внимательно слѣдить за дальнѣйшими успѣхами этой науки; такъ, напр., въ его изложеніи не встрѣчается указаній на труды Гаусса и Абеля, появившіеся въ печати до изданія курса положительной философіи.

Сравнивая объемъ излагаемыхъ Контомъ свѣдѣній по анализу и геометріи со 2-мъ изданіемъ (1814 года) весьма извѣстнаго курса Лакруа „*Traité du calcul différentiel et du calcul intégral*“, можно легко прѣвѣрить, что почти всѣ вопросы, рассмотрѣнные Контомъ, входили въ курсъ Лакруа, который въ свое время составлялъ почти энциклопедію математическихъ знаній, заключавшихся въ программахъ высшихъ учебныхъ заведеній. Исключеніе представляютъ части собственно аналитической геометріи, касающіяся системъ координатъ, уравненій геометрическихъ мѣстъ, и т. д.; надо при этомъ отмѣтить, что теорія кривыхъ и поверхностей втораго порядка, составляющая нынѣ главный предметъ этой геометріи, совсѣмъ не изложена въ курсѣ Конта. Подобнымъ же образомъ „Аналитическая механика“ Лагранжа послужила основаніемъ для послѣдней части перваго тома.

Указанія на классическіе труды по математикѣ, давшіе главный матеріалъ для философскихъ размышленій Конта, въ достаточной мѣрѣ выяснятъ читателю съ внѣшней стороны содержаніе части курса Конта, посвященной изложенію основаній математики. Разсмотримъ теперь схему, въ которой Контъ расположилъ весь указанный матеріалъ.

Контъ всю математику дѣлилъ сперва на два отдѣла: на абстрактную и на конкретную; къ первой онъ относилъ собственно анализъ (исчисленіе), а ко второй—геометрію, механику и терминологию; послѣднюю часть онъ излагалъ вмѣстѣ съ физикой только изъ опасенія, чтобы сильное отступленіе отъ принятаго порядка не повредило въ общемъ мнѣнію его курсу.

Предметъ абстрактной математики, по мысли Конта, заключается въ измѣреніи однихъ величинъ, неизвѣстныхъ, съ помощью другихъ, извѣстныхъ, на основаніи точныхъ соотношеній, существующихъ между ними. Эти точныя соотношенія между величинами измѣренными (извѣстными) и подлежащими измѣренію (неизвѣстными) должны быть непременно выражены черезъ опредѣленные простыя операціи (сложеніе, вычитаніе, умноженіе и т. д.), число которыхъ Контъ ограничиваетъ десятию. Установленіе зависимостей между неизвѣстными и извѣстными величинами, или, другими словами, составленіе уравненій между ними есть задача конкретной математики, рѣшеніе же уравненій—задача абстрактной математики. Теоретически, говоритъ Контъ, конкретная математика распадается на столько частей, сколько можно представить себѣ группъ естественныхъ явленій; въ дѣйствительности, по мнѣнію Конта, въ его время она состояла только изъ трехъ частей—геометріи, механики и терминологіи; можно надѣяться, говоритъ Контъ, что неорганическая физика войдетъ современемъ въ составъ конкретной математики, но нѣтъ никакого положительнаго основанія рассчитывать на распространеніе приложеній анализа за означенные предѣлы.

Рѣшить уравненіе—значитъ указать явнымъ образомъ, какъ искома я величина выражается черезъ данныя. Найти численное значеніе искомой величины съ помощью явнаго выраженія ея черезъ данныя,—значеніе, соответствующее опредѣленнымъ численнымъ значеніямъ данныхъ величинъ—составляетъ задачу ариметики; самое же рѣшеніе уравненій есть дѣло алгебры въ обширномъ смыслѣ этого слова; пред-

метъ алгебры, по опредѣленію Конта, состоитъ въ обращеніи неявныхъ зависимостей неизвѣстныхъ величинъ отъ извѣстныхъ въ явныя.

Ариметика и алгебра исчерпывали бы все содержаніе абстрактной математики, если бы составленіе уравненій для различныхъ классовъ естественныхъ явленій,—такихъ уравненій, которыя заключали бы только данныя и искомыя величины,—не встрѣчало никакихъ затрудненій на практикѣ.

Но сложность нѣкоторыхъ естественныхъ явленій и сложность тѣхъ зависимостей между измѣренными и подлежащими измѣренію величинами, которыя соотвѣтствуютъ этимъ явленіямъ, съ одной стороны, и ограниченность числа операций, съ помощью которыхъ указанная зависимости должны выразиться, создаетъ большія затрудненія для составленія уравненій и заставляетъ математиковъ прибѣгнуть къ введенію въ уравненія, выражающія законы естественныхъ явленій, особыхъ вспомогательныхъ величинъ. Абстрактной математикѣ приходится имѣть дѣло такимъ образомъ съ двумя категоріями уравненій—въ однихъ заключаются только неизвѣстныя и данныя, въ другихъ же, сверхъ того, еще и вспомогательныя величины. Рѣшеніе уравненій перваго класса, составляетъ, какъ указано выше, предметъ алгебры или прямого исчисленія функцій. Рѣшеніе же втораго класса уравненій распадается на двѣ части—исключеніе вспомогательныхъ величинъ, т. е. приведеніе данныхъ зависимостей къ другимъ, заключающимъ только искомыя и данныя величины, и затѣмъ—рѣшеніе преобразованныхъ такимъ образомъ уравненій по обычнымъ приѣмамъ алгебры. Первая часть рѣшенія уравненій, заключающихъ вспомогательныя величины, составляетъ предметъ особой отрасли математики—косвеннаго исчисленія функцій. Составъ косвеннаго исчисленія опредѣляется характеромъ тѣхъ вспомогательныхъ величинъ, которыя вводятся при составленіи уравненій, т. е. такъ называемыхъ безконечно малыхъ приращеній и предѣловъ отношеній этихъ приращеній или производныхъ.

Въ современномъ своемъ видѣ исчисленіе косвенное распадается на три части: дифференціальное, интегральное и варьяціонное исчисленіе; задача перваго есть установленіе зависимости между вспомогательными величинами, соотвѣтственно существующей зависимости между самыми величинами; интегральное исчисленіе представляетъ главную часть исчисленія косвенныхъ функцій; его непосредственной задачей и является переходъ отъ уравненій, заключающихъ вспомогательныя величины, къ уравненіямъ между подлежащими непосредственному изслѣдованію величинами. Варьяціонное исчисленіе преслѣдуетъ еще болѣе высокую и болѣе трудную задачу—сдѣлать предметомъ исчисленій самое составленіе уравненій—насколько, конечно, эта задача можетъ быть рѣшаема независимо отъ изученія законовъ естественныхъ явленій.

Не останавливаясь на описаніи дальнѣйшихъ подраздѣленій, которыя Контъ вводитъ при изложеніи анализа, считаю необходимымъ отмѣтить, что двѣ крупныя отрасли математическаго анализа не нашли себѣ мѣста въ схемѣ Конта—теорія чиселъ и теорія вѣроятностей. О теоріи чиселъ Контъ упоминаетъ мелькомъ, говоря о численномъ рѣшеніи алгебраическихъ уравненій; свойства чиселъ, независящія отъ системы счисленія, составляютъ, по опредѣленію Конта, предметъ этой науки, являющейся только дополненіемъ къ обыкновенной ариметикѣ, вспомогательнымъ орудіемъ для численнаго рѣшенія уравненій.