

И. Кеплер

**Новая стереометрия винных
бочек**

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 51
ББК 22.1
И11

И11 **И. Кеплер**
Новая стереометрия винных бочек / И. Кеплер – М.: Книга по Требованию, 2012. – 362 с.

ISBN 978-5-458-27064-9

С точки зрения истории бесконечно-малых предлагаемое сочинение Кеплера представляет выдающийся интерес как первая работа нового времени, вводящая в геометрию явно бесконечно малые величины и принципы интегрального исчисления. В этом отношении самой интересной частью книги является ее второй отдел - Дополнение к Архимеду.

ISBN 978-5-458-27064-9

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2012

© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2012

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 первозданном 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.

НОВАЯ СТЕРЕОМЕТРИЯ ВИННЫХ БОЧЕК

ПРЕИМУЩЕСТВЕННО АВСТРИЙСКИХ,
КАК ИМЕЮЩИХ САМУЮ ВЫГОДНУЮ
ФОРМУ И ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО
УДОБНОЕ УПОТРЕБЛЕНИЕ
ДЛЯ НИХ КУБИЧЕСКОЙ
ЛИНЕЙКИ

С ПРИСОЕДИНЕНИЕМ ДОПОЛНЕНИЯ
К
АРХИМЕДОВОЙ СТЕРЕОМЕТРИИ

СОЧИНЕНИЕ

ИОГАННА КЕПЛЕРА

МАТЕМАТИКА
ИМПЕРАТОРА ЦЕЗАРЯ МАТВЕЯ I
И ЕГО ВЕРНЫХ ЧИНОВ ВЕРХНЕЙ АВСТРИИ
С ЦЕЗАРСКОЙ ПРИВИЛЕГИЕЙ
НА XV ЛЕТ



ПЕРЕВОД И ПРЕДИСЛОВИЕ
Г. Н. СВЕШНИКОВА
ВСТУПИТЕЛЬНАЯ СТАТЬЯ
М. Я. ВЫГОДСКОГО

ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ТЕХНИКО-ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МОСКВА МСМХХХV ЛЕНИНГРАД

ПЕРЕПЛЕТ, СУПЕРОБЛОЖКА И ГРАФИЧЕСКАЯ ОРНАМЕНТАЦИЯ КНИГИ
художника А. П. РАДИЩЕВА.
Чертежи М. М. СЫРКИНА.

М.Я.ВЫГОДСКИЙ

ИОГАНН КЕПЛЕР
И ЕГО НАУЧНАЯ
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ



ИОГАНН КЕПЛЕР

И ЕГО НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Почти шестидесятилетняя жизнь Кеплера протекала в эпоху, когда на смену схоластической науке, находившейся в полном подчинении богословию и теологической философии, возникало и пускало корни научное мировоззрение нового времени, основанное на наблюдении явлений природы, эксперименте и математической обработке полученных отсюда данных.

Это новое мировоззрение было мировоззрением нового общественного класса — буржуазии, ломавшей рамки старого феодального общества и вместе с ними уничтожавшей идеологическую надстройку феодализма — авторитарное мышление, теологические и телеологические спекуляции, вербализм и мистику. Уничтожить эти формы научного, вернее, квази-научного, мышления было совершенно необходимо, ибо в границах этих форм просто невозможны были те успехи науки, без которых не могло существовать буржуазное общество; на первых порах его развития такими науками являлись так называемые неорганические науки: астрономия, механика, оптика, объединявшиеся в то время

под общим именем математики, ибо все они требовали количественного учета и строгих математических доказательств.

Новые общественные классы не падают с неба и не возникают из ничего; они зарождаются в недрах старых общественных формаций. Сообразно с этим идеология их не сразу выливается в законченную форму, и история дает нам примеры самых разнообразных и причудливых сочетаний старого и нового мировоззрений, формирующихся в головах различных его представителей. Старое часто, почти всегда, сохраняется в некоторой степени, иногда в большей, иногда в меньшей, наряду с новым. В области физико-математических наук это положение исторически подтверждается столь же ярко, как и в области философии, политики, эстетики и морали.

Казалось бы, нет ничего более чуждого мистики, чем новая астрономия; казалось бы, нет ничего более чуждого телеологии, чем новая механика, и, однако, сплошь и рядом у творцов и основоположников их мы находим и то и другое.

В этом отношении ярким примером соединения несоединимых противоречий является Иоганн Кеплер. Он является ярким представителем своей эпохи, с ее причудливым переплетением социальных интересов, нестрой группировкой политических течений, рискованных компромиссов и ожесточенных войн, религиозных по форме, классовых по содержанию. Основоположник новой астрономии Кеплер ближе, чем кто-

либо из его современников, подходит к овладению основными законами движения светил; в области небесной механики он находится, так сказать, в преддверии открытия закона всемирного тяготения. В этом отношении он уходит гораздо дальше, чем, например, Галилей. И в то же время на его научных трудах лежит такой сильный налёт мистицизма и телеологии, что тот же Галилей, в полном согласии с духом новой науки, должен был отвергать кеплеровы фантастические построения (правда, вместе с ними он отвергал и некоторые положительные достижения). И это происходило именно потому, что у Кеплера элементы старого и нового были сплетены в грандиозный клубок, и нелегко было современнику этот клубок распутать.

Иоганн Кеплер родился 27 декабря 1571 года в местечке Магсштадт, близ городка Вейля, в герцогстве Вюртемберг. Он происходил из обедневшей дворянской семьи, обедневшей настолько, что средства к жизни родители Кеплера добывали мелкой торговлей. Вюртемберг принадлежал к числу тех германских областей, которые отпали от католичества и где господствовало лютеранство. Кеплер был воспитан в духе протестантизма и в эту эпоху религиозной нетерпимости оставался преданным аугсбургскому исповеданию, хотя переход в католичество неоднократно мог бы способствовать улучшению условий его жизни, далеко не богатой материальными успехами.

Пятнадцати лет Кеплер поступил в духовную семинарию при Маульбрунском монастыре, откуда через

три года перешел в духовную академию в Тюбингене. По окончании академии Кеплер должен был стать священником, и, повидимому, эта карьера ему улыбалась. Но Кеплер был слишком религиозным человеком, чтобы духовная карьера оказалась ему по плечу. Не исполнилось еще и ста лет со времени возникновения лютеранства, возникшего под лозунгом борьбы с религиозным догматизмом, как логика развития всякой религии привела лютеранство к созданию своей догмы. Кеплер, настроенный, как мы сказали, очень религиозно, но стремившийся к построению стройной системы взглядов, в которой рассудочные доводы не отвергались бы простым „credo, quia absurdum est“ („верю, потому что это нелепо“), должен был, конечно, столкнуться с церковным догматизмом своих учителей и скоро попал на плохой счет в академии. Когда ему стало ясно, что духовная карьера его не может быть удачной, он решил переменить специальность и вместо богословия избрал специальностью астрономию.

В Тюбингенской академии астрономия изучалась, наряду с другими светскими дисциплинами, как подсобная наука, с основами которой должен быть знаком богослов. Но благодаря тому, что преподаватель этой дисциплины, Местлин, был человеком широкообразованным, Кеплер имел возможность уже в академии заинтересоваться астрономией и математикой и под руководством Местлина сделал в них большие успехи.

В 1593 году Кеплер окончил академию и получил должность „профессора математики и морали“ в городе Граце в Штирии. Вскоре Кеплер получил там же кафедру астрономии.

Штирия была не протестантской, а католической областью, но в эти годы к протестантам там относились терпимо, так что препятствий к допущению Кеплера со стороны властей не было.

Материальные условия в жизни Кеплера в этот период, как, впрочем, и позднее, до самой его смерти, были довольно тяжелы. Занимаемая им должность не могла его прокормить, и он, как и многие другие астрономы того времени, приобретал средства к существованию выпуском календарей, находивших себе распространение главным образом из-за предсказаний всякого рода, дававшихся на каждый день, и составлением гороскопов, г. е. предсказаний судьбы на основании расположения светил на небе. Нужно сейчас же оговориться, что, несмотря на мистические элементы мировоззрения Кеплера, о которых мы уже говорили, и о которых мы еще будем говорить подробнее, сам Кеплер не придавал никакого значения этим предсказаниям. Составляя их, он мирился с печальной необходимостью находить себе пропитание этим путем, который представлялся ему менее предосудительным, чем другие виды приобретения денег. „Лучше издавать альманахи с предсказаниями. — пишет Кеплер, — чем просить милостыню“. „Астрология — дочь астрономии, хотя и незаконная, и разве не естественно,

чтобы дочь кормила свою мать, которая иначе могла бы умереть с голоду?”

В течение семи лет, проведенных Кеплером в Граце, весь свой досуг Кеплер посвящает углубленному изучению законов природы, особенно законов строения вселенной. Еще в Тюбингене, вероятно, под влиянием Местлина, Кеплер познакомился с книгой Коперника „Об обращениях небесных кругов“ и стал сторонником гелиоцентрического учения. Хотя это учение разбивало те представления о мире, которые проповедывала церковь, но в умах творцов его, благодаря тем историческим связям, которые, как выше было отмечено, являют картину сложных и пестрых сочетаний старого и нового, коперниканское учение укладывалось в рамки религиозного сознания. Лишь у немногих людей, как Джордано Бруно, проповедь коперниканства связывалась с протестом, если не против религии вообще (Бруно, конечно, не был атеистом), то против традиционных религиозных установлений. Другие, подобно Галилею, может быть, и чувствовавшие разрыв между религиозно-догматическим и научным мировоззрением, стремились к созданию компромисса, сознательно или бессознательно содействуя сохранению авторитета церкви, как орудия эксплуатации в руках правящих классов*.

У Кеплера же коперниканское учение, ярым приверженцем которого он оставался всю свою жизнь, не

* Об этом подробнее см. мою работу „Галилей и инквизиция“, ГТТИ, 1934.