

52:92
R. 35,5

ЖИЗНЬ ЗАМѢЧАТЕЛЬНЫХЪ ЛЮДЕЙ

БИОГРАФИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА Ф. ПАВЛЕНКОВА

КЕПЛЕРЪ

ЕГО ЖИЗНЬ И НАУЧНАЯ ДѢЯТЕЛЬНОСТЬ

БИОГРАФИЧЕСКІЙ ОЧЕРКЪ

Е. А. Протеченскаго

Съ портретомъ Кеплера, гравированнымъ
въ Петербургѣ Шлиперомъ

ЦѢНА 25 КОП.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ

ОБЕРТКА ПЕЧАТ. ВЪ ТИПОГР. ТОВАРИЩ. «ОБЩЕСТВ. ПОЛЬЗА», В. ПОДЪЯЧ., 39

1891

59'92
K. 35,5

59.92

Книга должна быть
Возвращена не позже
указанного здесь срока

764⁵/₁₇
9720/17 1201 || ||
406 1/14
51 26/100

289 22/100

Копия передана выдач.

ЖИЗНЬ ЗАМѢЧАТЕЛЬНЫХЪ ЛЮДЕЙ

БЮГРАФИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА Ф. ПАВЛЕНКОВА

ЮГАНЪ КЕПЛЕРЪ

ЕГО ЖИЗНЬ И НАУЧНАЯ ДѢЯТЕЛЬНОСТЬ

БЮГРАФИЧЕСКІЙ ОЧЕРКЪ

Е. А. Предтеченскаго

Съ портретомъ Кеплера, гравированнымъ въ С.-Петербургѣ
А. Шлиперомъ.

ЦѢНА 25 КОП.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

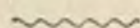
ТИПОГРАФІЯ ГАЗ. „НОВОСТИ“, ЕКАТЕРИНІНСКІЙ КАН., № 113.

1891.

Популярно-научныя книги.

- ПРЕДСКАЗАНИЕ ПОГОДЫ.** Далле. Перев. съ франц. Съ 41 рис. Цѣна 1 р. 25 к.
- ФИЗИОЛОГІЯ ДУШИ.** А. Герцена, профессора Лозан. университета. Предисл. Герцена-отца. Съ франц. Ц. 1 р.
- МІРЪ ГРЕЗЪ.** Д-ра С и м о н а. Сновидѣн. галлюцинаціи, сомнамбулизмъ, экстазъ, гипнотизмъ, иллюзіи. Съ франц. Ц. 1 р.
- РУЧНОЙ ТРУДЪ.** Составилъ Графиняи. Домашнія занятія ремеслами. Съ франц. 400 рис. Ц. 1 р. 50 к.
- ЭКСТАЗЫ ЧЕЛОВѢКА.** П. Мантегацца. Пер. съ 5-го итальян. изд. Ц. 1 р. 50 к.
- ПРОГРЕССЪ ПРАВСТВЕННОСТИ.** Летурно. Перевела съ франц. Эл. Зауеръ. Ц. 1 р. 50 к.
- УМСТВЕННЫЯ ЭПИДЕМІИ.** Д-ра Реньяра. Перевела съ франц. Эл. Зауеръ. Съ 110 рис. Ц. 1 р. 75 к.
- КОТОРЫЙ ЧАСЪ?** И. Вавилова. Проверка часовъ безъ помощи часовщика и устройство солнеч. часовъ. Съ 13 рис. Одобрено Академіей Наукъ. Цѣна 30 к.
- СВѢТЪ БОЖІЙ.** Популярныя очерки міровѣдѣнія. 5-е изданіе, въ первый разъ иллюстрированное 60 рис. Ц. 30 к.
- ОБЩЕДОСТУПНАЯ АСТРОНОМІЯ.** Фламариона. Съ франц. 100 рис. Ц. 1 р. 25 к.
- ЭЛЕКТРИЧЕСКІЕ АККУМУЛЯТОРЫ.** Э. Ренье. Перевелъ и дополнилъ Д. Головъ. Съ 76 рис. Цѣна 1 р. 25 к.
- ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВѢЩЕНІЕ.** В. Чиколева. съ 151 рис. Ц. 2 р. 50 к.
- ЧУДЕСА ТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРИЧЕСТВА.** В. Чиколева. Ц. 30 к.
- О БЕЗОПАСНОСТИ ЭЛЕКТРИЧ. ОСВѢЩЕНІЯ.** В. Чиколева. Ц. 25 к.
- ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И МАГНИТИЗМЪ** А. Гано и Ж. Маневръе. Перев. Ф. Павленкова, В. Черкасова и С. Степанова. Съ 340 рис. Ц. 1 р. 50 к.
- СПРАВОЧНАЯ КНИЖКА ПО ЭЛЕКТРОТЕХНИКѢ.** В. Чиколева. Ц. 75 к.
- ПОПУЛЯРНЫЯ ЛЕКЦІИ ОБЪ ЭЛЕКТРИЧЕСТВѢ И МАГНИТИЗМѢ.** О. Хвольсона. Съ 230 рис. 2-е изданіе. Ц. 2 р.
- ГЛАВНѢЙШІЯ ПРИЛОЖЕНІЯ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА.** Э. Госпиталье. Пер. С. Степанова, со 145 рис. 2-е изд. Ц. 2 р. 50 к.
- ЭЛЕКТРИЧЕСТВО ВЪ ДОМАШНЕМЪ БЫТУ.** Э. Госпиталье. Пер. съ франц. С. Степанова. Со 157 рис. Ц. 2 р.
- ЭЛЕКТРИЧЕСКІЕ ЗВОНКИ.** Воттона. Съ краткими свѣдѣніями о воздушныхъ звонкахъ. Съ 114 рис. Перев. съ англійскаго и дополнилъ Д. Головъ. Ц. 1 р.
- СОВРЕМЕННЫЯ ПСИХОПАТЫ.** Д-ра Кюллера. Переводъ съ франц. Ц. 1 р. 50 к.
- ПСИХОЛОГІЯ ВНИМАНІЯ.** Д-ра Рибо. Переводъ съ французскаго. Ц. 50 к.
- ПСИХОЛОГІЯ ВЕЛИК. ЛЮДЕЙ.** Жоли. Перев. съ франц. 2-е изд. Ц. 1 р.
- ГЕНІАЛЬНОСТЬ И ПОМЪШАТЕЛЬНОСТЬ.** Ц. Ломброзо. Съ рис. Ц. 2 р.
- ЧТО СДѢЛАЛЪ ДЛЯ НАУКИ Ч. ДАРВИНЪ?** Съ портретомъ Дарвина. Переводъ Г. Лопатина, Ц. 75 к.
- ХЛѢБНЫЙ ЖУКЪ.** Чтеніе для народа, съ 3 рис. Барона Н. Корфа. Ц. 10 к.
- ВРЕДНЫЯ ПОЛЕВЫЯ НАСѢКОМЫЯ.** Сост. Иверсенъ. Съ 43 рис. Ц. 80 к.
- ВОЗДУШНОЕ САДОВОДСТВО.** Н. Жуковскаго. Съ 72-мя рис. Ц. 60 к.
- ЭЙФЕЛЕВА БАШНЯ.** Сост. Г. Гисандье. Съ рис. Переводъ съ француз. Ц. 50 к.
- СОЦІАЛЬНАЯ ЖИЗНЬ ЖИВОТНЫХЪ.** Эспинаса. Перев. съ франц. Ф. Павленковъ. 500 стр., Ц. 2 р. 50 к.
- ЧАСТНАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ДІАГНОСТИКА.** Профес. Да-Коста. Съ нѣм 704 стр., 43 рис. Ц. 3 р. 50 к.
- ЕДИНСТВО ФИЗИЧЕСКИХЪ СИЛЪ.** Опытъ популярно-научной философіи. А. Секки. Перев. съ франц. Ф. Павленкова. 2-е изд. Ц. 2 р. 50 к.
- ДОМАШНЕЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВѢЩЕНІЕ.** Д. Селоменса. Перев. съ англійск. Д. Головъ. Со мног. рисун. Ц. 1 р.
- НА ВСЯКІЙ СЛУЧАЙ!** Научно-практическіе совѣты сельскимъ хозяевамъ. А. Альмедингена. Ц. 60 к.
- ПЕРВОБЫТНЫЯ ЛЮДИ.** Дебьера. Перев. съ французск. М. Энгельгардта. Со многими рисун. Ц. 1 р.
- ДАРВИНИЗМЪ.** Популярное изложеніе ученія Дарвина въ примѣненіи къ жизни растеній, животныхъ и человѣка. Ц. 60 к.
- БЕРЕГИТЕ ЛЕГКІЯ:** Гигіенческія бесѣды. д-ра Нимейера. Съ 30 рисунками. Ц. 75 к.
- ЖИЗНЬ НА СѢВЕРѢ И ЮГѢ.** А. Брема. (Дополненіе къ „Жизни животныхъ“). Со многими рисунками. Цѣна 2 р.
- ТЕЛЕФОНЪ И ЕГО ПРАКТИЧЕСКІЯ ПРИМѢНЕНІЯ.** Д-ра Мейера и Приса. Съ 293 рис. Ц. 2 р. 50 к.
- ЭЛЕКТРИЧЕСКІЕ ЭЛЕМЕНТЫ** Ніоде. Переводъ съ французск. Со многими рисунками. Ц. 2 р.

О Г Л А В Л Е Н І Е.



	Стр.
Вступленіе	1
ГЛАВА I. Происхожденіе и дѣтство Кеплера.—Школьные годы и жизнь въ родительскомъ домѣ и у родственниковъ.—Поступленіе въ духовное училище и Тюбингенскую академію.—Уроки Мэстлина. — Неблагонадежность въ ортодоксальномъ отношеніи	15
ГЛАВА II. Жизнь и дѣятельность Кеплера въ Грецѣ.—Изданіе календаря. — Занятія астрономіей и переписка съ Мэстлиномъ.—Женитьба Кеплера.—Первое его сочиненіе и мнѣніе о немъ Тихо-Браге.—Приглашеніе Кеплера въ Уранибургъ.—Предсказанія Кеплера и другихъ великихъ людей.—Преслѣдованіе Кеплера во время гоненія на протестантовъ въ Штирїи и вынужденное оставленіе Греча.—Бѣдствія Кеплера.—Кеплеръ отправляется въ Прагу къ Тихо-Браге.—Научная дѣятельность и личность Тихо-Браге	27
ГЛАВА III. Жизнь и дѣятельность Кеплера въ Прагѣ.—Кеплеръ—императорскій астрономъ. — Бѣдствія его и тщетныя усилія получить свое жалованье, котораго совсѣмъ не платятъ. — Изданіе <i>Паралитоменъ</i> или дополненій къ Вителію.—Изданіе альманаховъ и составленіе гороскоповъ. — Появленіе сочиненія «Новая астрономія», въ которомъ содержатся законы, извѣстные теперь подъ именемъ перваго и втораго законовъ Кеплера.—Смерть сына и жены Кеплера.	45
ГЛАВА IV. Жизнь Кеплера въ Линцѣ.—Женитьба Кеплера на Сусаннѣ Риттенгеръ.—Его сочиненіе объ искусствѣ измѣрять вмѣстимость бочекъ.—Обвиненіе матери Кеплера въ колдовствѣ и ходатайство за нее Кеплера. — Разсужденіе о годѣ Рождества Христова.—Второе изданіе <i>Продромоса</i> и открытіе третьяго закона движенія планетъ.—Изданіе «Сокращенной астрономіи». — Кеплеръ принужденъ оставить городъ Линцъ.—Приглашеніе его въ падуанскій университетъ и отказъ Кеплера.	62
ГЛАВА V. Послѣдніе годы жизни Кеплера.—Кеплеръ занимается частными работами въ Ульмѣ.—Поступленіе его на службу къ Валленштейну и замѣчаніе его другимъ астрологомъ. — Послѣднее сочиненіе Кеплера— <i>Сонъ</i> .—Безуспѣшныя хлопоты Кеплера о полученіи своего жалованья.—Кончина Кеплера.—Общій взглядъ на личность Кеплера, его характеръ и отношенія къ современникамъ	75

Источниками и пособиями при составленіи этого очерка служили слѣдующія сочиненія:

1. *Biographie Universelle*, статья *Делямбра*.
2. *Bertrand*, *Les fondateurs de l'astronomie moderne*.
3. *Sir David Brewster*, *The Martyrs of science*.
4. *Iohannis Kepleri Opera Omnia*; edidit *Christ. Frisch*. 1858—1871.
5. *Camille Flammarion*, *Contemplations scientifiques*.
6. *Maximilien Marie*, *Histoire de sciences mathématiques et physiques*.
7. *Араю*. Біографіи знаменитыхъ астрономовъ, физиковъ и математиковъ.
8. *Араю*, *Общепонятная астрономія*.
9. *Хандриковъ*, *Описательная астрономія*.
10. *Уэвель*, *Исторія индуктивныхъ наукъ*.
11. *Дрэнперъ*, *Исторія умственного развитія Европы*.
12. *Фише*, *Свѣтила науки*.

Обстоятельства, касающіяся дѣтства и отрочества, а также положенія Кеплера въ семьѣ родителей, весьма противорѣчиво и невѣрно излагавшіяся прежними біографами Кеплера, заимствованы изъ упомянутаго изданія Фриша, въ которомъ въ первый разъ напечатаны рукописи Кеплера, принадлежащія Пулковской обсерваторіи. Свѣдѣнія, заключающіяся въ этихъ рукописяхъ, во многомъ отличаются отъ того, что утверждалось біографами Кеплера раньше.

ВСТУПЛЕНІЕ

Возродившаяся въ Европѣ послѣ тысячелѣтняго умственнаго застоя и мрака, теоретическая астрономія начинается съ объясненія дѣйствительнаго движенія планетъ, этихъ загадочныхъ существъ, не перестававшихъ привлекать къ себѣ вниманіе чело-вѣчества съ незапамятныхъ временъ. Далеко раньше, чѣмъ на-чалась исторія чело-вѣческаго рода, безчисленныя поколѣнія людей, жившихъ подъ вѣчно-яснымъ небомъ Египта, позволявшимъ легко наблюдать всѣ совершавшіяся на немъ явленія, мало-по-малу за-мѣтили эти необыкновенныя свѣтила, блуждавшія по священному пути зодіака, не подчиняясь никакому роковому закону и, пови-димому, руководясь лишь однимъ своимъ произволомъ. Въ самомъ дѣлѣ, они двигались то въ ту, то въ другую сторону, причемъ движеніе это нерѣдко какъ-бы утомляло ихъ, причемъ они оста-навливались и стояли неподвижно на одномъ мѣстѣ, будто разду-мывая, куда имъ теперь направиться; рѣшивъ наконецъ двинуться въ извѣстную сторону, свѣтила шествовали, свершая свой путь между звѣздами, то скорѣе, то медленнѣе; по временамъ они то какъ будто спѣшили къ какой-то невѣдомой цѣли, то напротивъ какъ-бы беззаботно прогуливались среди прекрасныхъ зодіакальныхъ звѣздъ, по кристальному небесному своду, не выказывая никакой тороп-ливости. Эти таинственныя свѣтила сіяли то ярче, то слабѣе, они исчезали по временамъ съ небеснаго свода и опять внезапно на немъ появлялись, показываясь то утромъ, то вечеромъ, или оставаясь на небѣ всю ночь.

Если блескъ нѣкоторыхъ изъ этихъ свѣтилъ, каковы Венера, Юпитеръ, а иногда и Марсъ поражаетъ взоры людей даже подъ нашими туманными небесами и всегда обращаетъ на себя внима-ніе народа, видящаго въ этихъ планетахъ каждый разъ новыя звѣзды, то можно себѣ представить, какъ смотрѣли на нихъ на-

ши далекіе предки, древніе обитатели равнинъ Египта или Вавилоніи, передъ глазами которыхъ небо являлось во всемъ своемъ блескѣ, безъ всякаго покрывала.

Мысль, что эти загадочныя существа одарены волею, весьма естественно могла возникнуть въ поэтическомъ умѣ ихъ древнѣйшихъ созерцателей, опиравшихся въ этомъ отношеніи на всѣ доводы первобытной метафизики. Дѣйствительно для потребностей землежителей въ свѣтѣ и теплѣ достаточно величественнаго дневного свѣтила; для освѣщенія ночью существуютъ луна и безчисленное множество звѣздъ, движущихся около земли съ неизмѣнною правильностью; поэтому таинственныя блуждающія свѣтила, походя на лучезарныя звѣзды, существуютъ вовсе не для освѣщенія и представляютъ собою нѣчто совершенно особое. Такимъ образомъ оставалось сдѣлать только одинъ шагъ, чтобы признать въ этихъ существахъ, если не прямо боговъ и богинь, управляющихъ судьбами обитателей земли, то по крайней мѣрѣ ихъ неотъемлемыя принадлежности, ихъ образы или символы; и наиболѣе проникательный изъ людей сдѣлалъ наконецъ этотъ шагъ, увлекши за собою все остальное человѣчество.

Такъ или иначе, но наиболѣе бросавшіяся въ глаза изъ этихъ свѣтилъ, каковы являющаяся въ сумерки послѣ заката солнца Венера или „кровоаво-красный“, „пылающій“ Марсъ, вскорѣ были признаны за наиболѣе любимыя человѣчествомъ божества, олицетворившія собою самыя сильныя изъ человѣческихъ страстей—любовь и гнѣвъ. Въ величественномъ Юпитерѣ, остававшемся, въ эпохи своей видимости, на небѣ всю ночь, предки наши увидали отца боговъ, а въ появлявшемся лишь на короткое время Меркуріѣ они признали божественнаго вѣстника и исполнителя воли безсмертныхъ. Этотъ великій антропологическій фактъ совершился, по всей вѣроятности, подъ безоблачнымъ небомъ Египта, а можетъ быть и въ другомъ благопріятномъ для того мѣстѣ.

До-историческое существованіе человѣчества необходимо считать многими тысячелѣтіями, и этого времени было совершенно достаточно, чтобы понятіе о планетахъ, какъ о божествахъ, и притомъ божествахъ опредѣленнаго характера или рода, возникшее въ какомъ-нибудь одномъ мѣстѣ, распространилось отсюда по всему лицу земли. Благодаря этому, а можетъ-быть и вслѣдствіе тождественности основныхъ законовъ че-

ловѣческаго мышленія, во всѣхъ цивилизаціяхъ, даже наиболее удаленныхъ другъ отъ друга—въ Египтѣ и въ Вавилоніи съ Ассиріей, въ Мексикѣ и Перу, въ Аравіи и Греціи, въ Галліи и Скандинавіи—каждая изъ пяти древнихъ планетъ представляетъ божество неизмѣнно одного и того-же рода. Такъ, прекрасная вечерняя звѣзда, не въ примѣръ прочимъ планетамъ, одна только носить во всѣхъ мифологіяхъ женское имя, и съ этимъ именемъ всюду соединяется понятіе о женской красотѣ и вызываемомъ ею могучемъ чувствѣ.

Вѣка шли за вѣками, поколѣнія смѣнялись поколѣніями, а вмѣстѣ съ ними мѣнялись и религіи, переходя одна въ другую или соединяясь между собою, и человѣчество мало-по-малу перестало видѣть въ планетахъ непосредственныя божества, но долго не могло освободиться отъ мысли объ ихъ таинственномъ и чудесномъ вліяніи на судьбу людей. Наивная вѣра перешла въ метафизическую и мистическую астрологію, мирно уживавшуюся даже съ христіанствомъ и начавшую терять кредитъ, по крайней мѣрѣ для передовыхъ умовъ, не болѣе двухъ столѣтій тому назадъ. Знаменитый Тихо-Браге, такъ много послужившій на пользу новой астрономіи и доставившій существенно-необходимый матеріалъ для великихъ открытій Кеплера, прямо утверждалъ, что „планеты, обращающіяся по удивительнымъ законамъ, были-бы совершенно бесполезными твореніями, если-бы онѣ не вліяли на судьбу людей“.

Можно сказать, что просвѣщеніе подвигалось впередъ въ зависимости отъ того, какъ люди понимали и объясняли себѣ движеніе планетъ. Вопросъ объ этомъ, рѣшенный, казалось, удовлетворительно для вѣка вѣры, вновь возникалъ предъ человѣчествомъ, какъ скоро оно начинало переходить къ вѣку разума и вмѣсто воли Божіей искать естественныхъ причинъ для объясненія явленій. Первые попытки въ этомъ родѣ заключали въ себѣ конечно очень мало рационалистическаго. Такъ, у Витрувія встрѣчается слѣдующее мѣсто: „Когда планеты, свершающія свои пути выше солнца, составляютъ съ нимъ (и съ землею) треугольникъ, то онѣ не подвигаются впередъ, а останавливаются или даже идутъ назадъ. Нѣкоторые думаютъ, что это происходитъ отъ того, что солнце, будучи весьма удалено отъ этихъ планетъ, сообщаетъ имъ слишкомъ мало свѣта, такъ что за недостаткомъ его онѣ останавливаются въ темнотѣ на своемъ пути“.

Однако Пифагоръ, а въ слѣдующемъ вѣкѣ Платонъ уже догадывались, что сложность движенія планетъ только кажущаяся, что

„движенія ихъ должны быть круговыя и равномерныя, потому что относительно существъ божественныхъ и вѣчныхъ нельзя допустить, чтобы они двигались иногда быстрее, иногда медленнѣе или даже останавливались; такой беспорядочности никто не потерпѣлъ-бы и въ движеніи человѣка, сознающаго свое достоинство и приличіе; если-же люди ходятъ то быстрее, то медленнѣе, такъ въ совершенной природѣ звѣздъ невозможно допустить никакой причины этого“. Исходя изъ такихъ соображеній, Платонъ за четыре вѣка до нашей эры, предложилъ математикамъ своего времени объяснить планетныя движенія или „аномаліи“ сочетаніемъ круговыхъ и равномерныхъ движеній. Но такая задача долго оказывалась еще непосильною, такъ какъ требовала и большаго развитія геометріи, и лучшихъ наблюденій надъ этими таинственными свѣтилами.

Удовлетворительное рѣшеніе этой задачи превышало силы даже великаго Гиппарха, жившаго двумя вѣками позднѣе Платона, и сдѣлано было лишь спустя четыре вѣка послѣ Гиппарха, сдѣлано въ то время, когда греческая геометрія, какъ и вся греческая наука достигла апогея своего развитія и уже перестала развиваться далѣе. Такимъ образомъ объясненіе планетныхъ движеній было какъ-бы увѣнчаніемъ всей эллинской математики и науки вообще. Знаменитый Птоломей, жившій во второмъ вѣкѣ нашей эры, когда вся европейская наука перекочевала въ Африку и сосредоточилась въ Александріи, собравъ всѣ сдѣланныя наблюденія планетъ, убѣдился изъ внимательнаго ихъ разбора, что пути этихъ свѣтилъ представляютъ эпициклоиды, т. е. кривыя линіи, описываемыя точкой, движущейся по окружности круга, центръ котораго движется по другой окружности. Вопросъ только въ томъ, дѣйствительно-ли планеты описываютъ эти сложные, снабженныя петлями, кривыя, или пути ихъ только кажутся такими вслѣдствіе тѣхъ или другихъ неизвѣстныхъ причинъ. Но рѣшеніе этого вопроса такъ-же нужно было предоставить отдаленнѣйшему потомству.

Такимъ образомъ Птоломей допустилъ возможность движенія планетъ по кругамъ; около центровъ, ничѣмъ не занятыхъ, пустыхъ, не имѣющихъ въ себѣ никакого тѣла, причемъ центры эти въ свою очередь, и то-же по кругамъ, движутся уже около земли, остающейся въ видѣ неподвижнаго шара въ центрѣ мірозданія.

Теорія эта вполне объясняла прямое и попятное движеніе

планетъ, равно какъ и ихъ стояніе. Объясненіе это въ сущности сводилось къ слѣдующему: если человѣкъ съ лампой въ рукѣ, находясь на такомъ разстояніи, что намъ видна одна только лампа, пойдетъ впередъ, повертываясь постоянно около себя, то мы увидимъ, что свѣтъ будетъ иногда останавливаться, а иногда двигаться впередъ или назадъ, хотя въ цѣломъ постоянно будетъ подвигаться впередъ.

Итакъ, Птоломею въ первый разъ удалось рѣшить задачу, передъ которой останавливались въ безсиліи величайшіе мыслители древности, поэтому совершенно понятно то удивленіе, которое чувствовали къ нему современники и въ особенности потомство. Онъ разгадалъ тайну, надъ которой тщетно ломало голову такое множество людей и поколѣній. Не мудрено, что личность Птолемея казалась впослѣдствіи человѣчеству чисто божественной. Усиліе, сдѣланное человѣческой мыслью въ лицѣ этого великаго астронома, требовало значительнаго отдыха, какъ это всегда наблюдается послѣ всякихъ важныхъ умственныхъ пріобрѣтеній человѣчества. Къ несчастію вѣкъ Птолемея былъ уже вѣкомъ упадка самостоятельной греческой мысли. Надъ человѣчествомъ нависали черныя тучи фанатизма и невѣжества; оно готовилось отвернуться отъ свѣта разума; въ воздухѣ носились уже проклятія дерзкому человѣческому уму; новые проповѣдники изъявляли желаніе „погубить премудрость премудрыхъ и отвергнуть разумъ разумныхъ“, поставивъ на его мѣсто непосредственное вдохновеніе и чувство. Благодаря этому естественный отдыхъ послѣ сдѣланнаго умственнаго усилія затянулся чрезвычайно на долго, такъ что впродолженіи цѣлыхъ тринадцати вѣковъ, вплоть до Коперника и Кеплера, къ вопросу о движеніи планетъ не было прибавлено ничего новаго. Поэтому новѣйшая астрономія какъ будто совершенно отдѣлилась отъ древней и возникла самостоятельно вновь. Впрочемъ и въ самомъ дѣлѣ, новѣйшая теоретическая астрономія вовсе не представляетъ собою дальнѣйшаго развитія идеи Платона, вполне исчерпанной Птоломеемъ; какъ будто предчувствуя, что этимъ путемъ нельзя придти ни къ чему новому, она возвратилась къ идеямъ, высказаннымъ гораздо раньше Платона другимъ великимъ мыслителемъ древности Пифагоромъ, для дальнѣйшаго развитія которыхъ не было достаточной свободы даже въ свободомыслящей Элладѣ.

Дѣйствительно, человѣчество всегда, во всѣ времена упорно

боролось противъ мыслителей, допускавшихъ движеніе земли; и древняя Эллада въ этомъ отношеніи вовсе не представляла исключенія. Извѣстно, что ученіе Пифагора распространялось какъ тайна лишь между его учениками путемъ преданія. За три вѣка до начала нашей эры, Аристархъ Самосскій по свидѣтельству Архимеда, былъ обвиненъ въ богохульствѣ и безбожїи за то, что допускалъ движеніе земли около солнца. Понятно, что система Птолемея, позволявшая обойтись безъ этихъ богопротивныхъ и еретическихъ гипотезъ, пришлась очень по сердцу человечеству, совершенно такъ-же, какъ въ не очень давнее время теорія Кювье. Система эта, представлявшая лишь простую теорію, дававшую возможность объяснять, вычислять и предсказывать съ извѣстною точностью явленія, была возведена на степень догмата, на степень непреложной истины какъ пантеизмомъ александрійскаго періода, такъ и постепенно смѣнявшимъ его христіанствомъ. Между тѣмъ торжествующее невѣжество, вдохновляемое религіознымъ фанатизмомъ, извратило и обезобразило самую систему почти до неузнаваемости, замѣнивъ чисто геометрическія представленія—прямая линїи и круги—брусьями и колесами. Мало-по-малу какое-бы-то ни было критическое отношеніе къ установившимся воззрѣніямъ сдѣлалось совершенно невозможнымъ, и дальнѣйшему развитію астрономїи, равно какъ и всѣхъ физическихъ наукъ, поставлены были почти неодолимая препятствія. Научныя понятія перешли въ какое-то окаменѣлое состояніе и не только не способствовали умственному развитію, но сдѣлались орудіемъ застоя, мрака и изувѣрства. Птолемея система является лебединою пѣснью греческой мысли, мало-по-малу заблудившейся потомъ въ непроходимыхъ дебряхъ мистицизма.

Изъ выступившихъ на историческую сцену европейскихъ и азіатскихъ варваровъ одни лишь арабы оказались способными заниматься наукой, и въ частности математикой и астрономіей. Но за всю свою недолгую историческую жизнь народъ этотъ почти не выходилъ изъ періода ученичества и ни разу не возвысился до самостоятельнаго отношенія къ научнымъ вопросамъ и теоріямъ,—до научнаго творчества. Выставивъ нѣсколькихъ замѣчательныхъ математиковъ и астрономовъ, арабы оказали великую услугу просвѣщенію главнымъ образомъ тѣмъ, что въ періодъ разгара религіознаго фанатизма сохранили отъ гибели величайшія произведенія эллинской мысли и передали ихъ христіанской

Европѣ, когда и для нея насталь наконецъ вѣкъ разума. Только тогда и только здѣсь суждено было снова возсіять творческому генію древней Эллады, совершенно отлетѣвшему, казалось, отъ одичавшей Европы.

Послѣ трехъ вѣковъ скорбнаго ученичества у арабовъ—у Аристотеля и Птолемея въ арабской редакціи,—новые представители возникающей науки оказались наконецъ въ состояніи отнестись критически къ системѣ Птолемея и нашли въ себѣ смѣлость возвратиться къ столь богатой послѣдствіями геніальной мысли Пифагора, высказанной за двѣ тысячи лѣтъ до нихъ. И лишь по мѣрѣ того, какъ отрѣшались они отъ укоренившейся мысли о первенствующей роли земли въ мірозданіи, явилась и возможность для дальнѣйшихъ успѣховъ теоретической астрономіи, вскорѣ увѣнчавшихся открытіемъ истиннаго устройства планетнаго міра.

„Лучъ свѣта, озаряющій теперь міръ, блеснулъ, по словамъ Вольтера, изъ маленькаго городка Торна“. Счастливая мысль Пифагора нашла себѣ геніальнаго послѣдователя въ лицѣ Коперника, смѣло и громко высказавшаго мысль о движеніи земли въ пространствѣ и около своей оси, и тѣмъ положившаго краеугольный камень величественнаго зданія новой астрономіи. Сознавая недостатки существующей теоріи, Коперникъ, по его словамъ, началъ искать лучшей системы у древнихъ писателей и узналъ о существованіи геліоцентрической гипотезы.

„Я сталъ размышлять, говоритъ онъ, о движеніи земли, и хотя это казалось мнѣ нелѣпнымъ, но зная, что въ прежнія времена были люди, которымъ предоставлялась свобода строить произвольные круги съ цѣлью уяснить эти явленія, я полагаю, что могу также взять на себя смѣлость испытать, нѣтъ-ли возможности найти лучшее объясненіе движеній небесныхъ свѣтилъ, предположивъ движеніе земли. Принявъ такимъ образомъ нижеобъясненныя движенія земли, я послѣ усердныхъ и продолжительныхъ наблюденій нашель наконецъ, что если разсматривать совмѣстно движенія планетъ съ движеніемъ земли, то изъ этого предположенія вытекають не только всѣ наблюдаемыя нами явленія, но также и то, что отдѣльные міры и вся система такъ связаны въ своемъ порядкѣ и величинѣ, что ни одна точка не можетъ быть перемѣщена безъ нарушенія всего строя вселенной“.

Но принявъ новое основаніе для своей системы, Коперникъ не

отказался отъ равномернаго движенія по кругамъ. Нужно сказать, что старые приемы долго еще существовали въ новой астрономіи, и даже самъ Ньютонъ употреблялъ ихъ, чтобъ представить движеніе апогея луны.

„Небесныя движенія, говоритъ Коперникъ, суть круговыя или сложенныя изъ нѣсколькихъ круговыхъ, потому что ихъ неравенства слѣдуютъ постоянному закону и имѣютъ періодичность, чего не могло-бы быть, если-бы они не были круговыми, ибо одинъ лишь кругъ можетъ сдѣлать то, что происходившее прежде возвращается вновь“.

Точно также ему не казалось еще страннымъ заставлять небесныя тѣла обращаться около чисто геометрическихъ центровъ, такъ какъ въ его системѣ солнце въ сущности не было центромъ круговыхъ планетныхъ орбитъ и занимало эксцентрическое положеніе. Тѣмъ не менѣе уже одна только гипотеза подвижности земли, по свидѣтельству Кеплера, дѣлала ненужными цѣлыхъ одиннадцать движеній Птолемеевой системы. Уже по одному этому можно судить, насколько сложна была старая система.

Въ первое время очень затрудняло Коперника и послѣдователей его то обстоятельство, что земля должна подставлять солнцу послѣдовательно то тотъ, то другой изъ своихъ полюсовъ, обуславливая такимъ образомъ времена года. Для этого необходимо, чтобы ея ось вращенія, при движеніи въ пространствѣ около солнца, оставалась всегда параллельною самой себѣ, чего Коперникъ не могъ объяснить иначе, какъ предположивъ у земли третье движеніе, отвращавшее, такъ сказать, ея ось отъ солнца, благодаря чему она могла подставлять солнцу всѣ точки своей поверхности и сохранять параллельность оси вращенія. Дѣло въ томъ, что Коперникъ подобно древнимъ не въ состояніи былъ представить себѣ, чтобы земля могла висѣть въ пространствѣ безъ всякой поддержки, и полагалъ, что она, какъ и другія планеты, прикрѣплена въ сущности къ какой-то кристальной вогнутой сферѣ, и лишь вмѣстѣ съ нею обращается около солнца, а въ такомъ случаѣ, не имѣя особаго движенія, она должна была-бы подставлять солнцу постоянно одинъ и тѣ-же зоны своей поверхности.

Знаменитый Тихо-Браге принялъ систему Коперника только отчасти или, лучше сказать, держался своей собственной; по его системѣ всѣ планеты обращаются около солнца, но это послѣднее вмѣстѣ съ луною обращается около земли, одаренной правда вращательнымъ движеніемъ.

Ревностный послѣдователь Коперника, Галилей, сдѣлалъ важное указаніе на то, что вращающееся тѣло можетъ сохранять параллелизмъ оси вращенія при своемъ обращеніи около неподвижнаго центра, и доказалъ это на опытѣ. Такимъ образомъ онъ показалъ, что третье движеніе, приписываемое землѣ Коперникомъ, совершенно излишне. Впрочемъ жизнь Галилея была посвящена главнымъ образомъ тому, что мы называемъ теперь физической астрономіей, а затѣмъ физикѣ и установленію основныхъ началъ механики; вопросомъ-же о движеніи планетъ или вообще разработкой теоріи ихъ на началахъ, предложенныхъ Коперникомъ, онъ почти не занимался. Тихо-Браге, почти исключительно былъ занятъ наблюденіями, т. е. тѣмъ, что извѣстно теперь подъ названіемъ практической астрономіи, а если отчасти и занимался теоріей планетъ, то совершенно не въ духѣ Коперниковой системы. Такимъ образомъ вся область теоретической астрономіи ждала своего дѣятеля, который принялся-бы за ея разработку, какъ Галилей и Тихо занимались уже физической и наблюдательной астрономіей.

Этимъ дѣятелемъ, какъ-бы исключительно предназначавшимся къ этой именно работѣ, явился Кеплеръ. Одаренный слабымъ зрѣніемъ, мало способный къ астрономическимъ наблюденіямъ, но обладавшій могучимъ и изобрѣтательнымъ умомъ, живымъ воображеніемъ, склонностью къ созерцанію, неутомимымъ трудолюбіемъ, восторженною и поэтической душою, глубокимъ энтузіазмомъ къ великому открытію Коперника, этотъ исключительный и великій геній соединялъ въ себѣ всѣ условія, необходимыя для приведенія къ счастливому концу начатаго Коперникомъ дѣла, къ созданію новой астрономіи. Ему-то суждено было восторжествовать надъ Гиппархомъ, Птолемеемъ и ближайшимъ своимъ учителемъ Коперникомъ, открыть истинное устройство солнечной системы и законы движенія планетъ, и написать свое имя неизгладимыми буквами на звѣздномъ небѣ, гдѣ говорятъ намъ о немъ и его законахъ не только планеты, существованіе которыхъ онъ предчувствовалъ, но не зналъ, но даже и едва доступныя нашимъ могучимъ телескопамъ звѣздныя пары, затерявшіяся въ безднахъ пространства.

Замѣчательно, что всѣ три отрасли астрономіи: наблюдательная, физическая и теоретическая начали разрабатываться почти одновременно и что точнѣйшія наблюденія Тихо-Браге почти

тотчасъ-же могли подвергнуться теоретической обработкѣ, а не ждать этого впродолженіе многихъ лѣтъ. Проснувшаяся отъ долгаго и тяжелаго сна, Европа какъ будто торопилась вознаградить потерянное время; всѣ дѣятели науки одинаково проникнуты были величайшимъ энтузіазмомъ, неся на алтарь своего божества всѣ свои силы и способности, все свое достояніе и самую жизнь, и смѣло творили великое дѣло, не отступая ни передъ какими препятствіями, несмотря ни на какіе удары судьбы. Дѣло Кеплера находилось въ тѣсной зависимости отъ двухъ другихъ отраслей астрономіи, и если-бы онъ не располагалъ наблюденіями Тихо-Браге, необыкновенную точность которыхъ признаетъ онъ самъ, то ему, вѣроятно, не удалось-бы открыть трехъ знаменитыхъ его законовъ; но зато важность этихъ законовъ такова, что если-бы Ньютону было уже извѣстно интегральное вычисленіе, то открытіе всемірнаго тяготѣнія нужно было-бы приписать Кеплеру, такъ какъ открытіе это является простымъ слѣдствіемъ безсмертныхъ Кеплеровыхъ законовъ и выводится изъ нихъ несравненно легче, чѣмъ наоборотъ можно вывести Кеплеровы законы изъ закона Ньютонскаго тяготѣнія. Несмотря на крайнюю ограниченность тогдашнихъ математическихъ средствъ, Кеплеръ далъ въ сущности полную теорію планетъ, такъ что къ ней почти не оставалось ничего прибавить; и до сихъ поръ, черезъ двѣсти пятьдесятъ лѣтъ, она излагается въ учебникахъ въ томъ видѣ, какой далъ ей Кеплеръ.

Кеплеръ, какъ мы увидимъ, былъ очень близокъ даже и къ открытію Ньютона и можетъ-быть сдѣлалъ-бы его, если-бы драгоценная жизнь его продлилась еще нѣсколько времени. Самъ Ньютонъ открылъ великій законъ тяготѣнія не сразу, такъ что заслуга его состоитъ въ этомъ отношеніи лишь въ той настойчивости, съ которою преслѣдовалъ онъ свою мысль, являясь прямымъ и непосредственнымъ продолжателемъ дѣла Кеплера.

«Воистину божественный голосъ призываетъ людей къ занятію астрономіей», сказалъ Кеплеръ, и эти слова относятся прежде всего къ нему самому.

ГЛАВА I.

Происхожденіе и дѣтство Кеплера.—Школьные годы и жизнь въ родительскомъ домѣ и у родственниковъ. — Поступленіе въ духовное училище и Тюбингенскую академію.—Уроки Мэстлина.—Неблагодарность въ ортодоксальномъ отношеніи.

Астрономъ долженъ быть мудрѣйшимъ изъ людей.

Платонъ.

Іоаннъ Кеплеръ, истинный основатель и отецъ новой астрономіи, родился 27-го декабря 1571 года, черезъ 28 лѣтъ послѣ смерти Коперника. Мѣстомъ его рожденія было мѣстечко Магсштадтъ, расположенное въ разстояніи одной мили отъ городка Вейля въ Швабіи или Виртембергскомъ герцогствѣ. Онъ происходилъ изъ старой дворянской фамиліи, такъ какъ одинъ изъ предковъ его посвященъ былъ въ рыцарское званіе около полутора ста лѣтъ тому назадъ при императорѣ Сигизмундѣ. Кеплеры занимались исключительно военной службой, но до значительныхъ отличій не дослуживались и въ концѣ концовъ очень захудали и обѣднѣли. Отецъ будущаго великаго астронома, Генрихъ Кеплеръ, былъ малограмотнымъ человѣкомъ и служилъ въ войскахъ виртембергскаго герцога простымъ солдатомъ; онъ былъ сыномъ Себальда Кеплера, имѣвшаго 12 человѣкъ дѣтей и занимавшаго въ Вейлѣ должность головы или бургомистра. Объ этомъ своемъ дѣдушкѣ Кеплеръ говоритъ, что онъ имѣлъ значительное состояніе, но любилъ роскошь и мотовство, такъ что дѣтямъ оставилъ очень немного. О бабушкѣ съ отцовской стороны Кеплеръ отзывался, какъ о женщинѣ очень умной и хлопотливой. По его словамъ, она была красива собой, набожна, отличалась большою живостью характера и вспыльчивостью; любила прихвастнуть и похвалиться; была очень завистлива, любила спорить и нескоро забывала непріятности и обиды. Генрихъ Кеплеръ женатъ былъ на Катеринѣ Гульденманъ, дочери деревенскаго трактирщика изъ селенія Этлингена, женщинѣ безъ вся-

каго образованія, не умѣвшей ни читать, ни писать; воспитывалась она у своей тетки, которая сожжена была впоследствии какъ колдунья. Женившись, отецъ Кеплера перешелъ на жительство въ селеніе Леонбергъ, гдѣ купилъ домъ и землю, намѣреваясь заниматься земледѣліемъ, хотя это было вовсе не въ его характерѣ. Но всѣ четверо его дѣтей впоследствии вмѣстѣ съ матерью обрабатывали эту землю, занимаясь повидимому огородничествомъ.

По общему мнѣнію всѣхъ біографовъ Кеплера, родители его не были достойны такого великаго сына. Мать его была грубой и сварливой женщиной; къ тому-же она любила выпивать и вообще пользовалась дурною славою. Постоянныя ссоры между отцомъ и матерью, свирѣпая брань и всѣ слѣдствія взаимнаго недовольства и озлобленія—вотъ каковы могли быть впечатлѣнія самаго нѣжнаго дѣтства Кеплера. Чтобъ избавиться отъ семейнаго ада, начавшагося тотчасъ почти послѣ брака, отецъ его нѣсколько разъ бросалъ свою жену, поступаая въ солдаты и проживая на сторонѣ. Мать точно также часто пропадала изъ дому и нисколько не занималась своими дѣтьми, которыя росли безъ всякаго призора, заброшенные и почти предоставленные на волю судьбы. Поступивъ въ солдаты и уйдя изъ дому въ первый-же годъ своей брачной жизни, отецъ Кеплера оставилъ беременную жену, которая на восьмомъ мѣсяцѣ беременности, именно, по словамъ Кеплера, въ двѣсти двадцать четвертый день, разрѣшилась слабымъ, полуживымъ человѣческимъ существомъ, получившимъ имя Іоанна. Младенецъ былъ такъ малъ, хилъ и слабъ, что никому и въ голову не приходило, что онъ не только останется въ живыхъ, но и сдѣлается безсмертнымъ. Впрочемъ Кеплеръ всю жизнь свою оставался человѣкомъ болѣзненнымъ, обладалъ хилымъ тѣлосложеніемъ и отличался также слабымъ зрѣніемъ и большою близорукостью. Кеплеръ былъ первенцемъ въ семьѣ своихъ родителей, у которыхъ кромѣ Іоанна было еще двое сыновей и дочь. Тѣмъ не менѣе мать любила его, кажется, меньше, чѣмъ другихъ дѣтей, и воспитаніе малютки было самое небрежное. Еще не исполнилось младенцу и четырехъ лѣтъ, какъ мать уѣхала въ Бельгію разыскивать мужа, оставивъ ребенка въ Леонбергѣ на попеченіе дѣда. Здѣсь онъ оставался года два, и въ 1575 г. заразился жестокою оспой, такъ что едва избѣжалъ смерти. Противъ этого великаго духа, заключеннаго въ самой хрупкой тѣлесной оболочкѣ, какъ будто вооружилось все: онъ постоянно переносилъ жестокіе удары со стороны внѣшней природы, но и человѣче-

ская среда, начиная съ самаго нѣжнаго возраста и кончая послѣднимъ днемъ его жизни, была для него не болѣе благопріятна.

Въ 1577 году, прежде чѣмъ мальчику исполнилось шесть лѣтъ, его стали посылать въ школу, гдѣ Кеплеръ началъ учиться читать и писать. Между тѣмъ вернулась его мать; возвратился изъ похода и отецъ, оказавшійся теперь совершенно безъ средствъ къ жизни. Онъ имѣлъ неосторожность поручиться за одного изъ своихъ односельцевъ, теперь обанкротившагося, долженъ былъ уплатить его долги, и совершенно раззорился. Это такъ его огорчило, что онъ совсѣмъ потерялъ голову и даже покушался на самоубійство—пытался повѣситься. Для поправки своихъ дѣлъ Генрихъ Кеплеръ, вѣроятно по совѣту своей жены, продавъ домъ, открылъ въ 1577 г. харчевню или попросту кабакъ въ селеніи Леонбергѣ, а сына взялъ изъ училища и заставилъ прислуживать посѣтителемъ своего „заведенія“. Эту прискорбную обязанность великій Кеплеръ, всю жизнь свою витавшій мыслью на небѣ, и принужденъ былъ исполнять въ самую нѣжную пору его дѣтства. Трудно себѣ представить болѣе горькую насмѣшку судьбы надъ великимъ человѣкомъ, но это было такъ. Къ счастью, черезъ два года отецъ Кеплера снялъ большой трактиръ въ Эмердингерѣ, куда и переселился вмѣстѣ съ женой. Кеплеръ остался у дѣда въ Леонбергѣ и вновь началъ посѣщать школу.

Въ памяти Кеплера за эту раннюю пору его жизни сохранились слѣдующія обстоятельства: Въ 1577 году была видна яркая комета, о которой много говорили. Кеплеръ просилъ мать показать ему эту необыкновенную звѣзду. Мать повела его на гору и отсюда показала ему страшное тогда свѣтило. „Въ томъ-же году, въ день моего рожденія, выпалъ у меня, говоритъ Кеплеръ, первый зубъ, который я выдернулъ самъ, захлестнувъ его ниткой“. Затѣмъ онъ вспоминаетъ о томъ, какъ однажды отецъ позвалъ его посмотреть на лунное затменіе. „Переставшая свѣтить луна показалась мнѣ красноватой“, говоритъ Кеплеръ. Затменіе это случилось 31-го января 1580 г., когда Кеплеру было 8 лѣтъ.

Нужно думать, что кабацкое дѣло было тогда не такъ прибыльно, какъ въ наше время, а можетъ-быть родители Кеплера, при постоянномъ разногласіи и ссорахъ, не обладали надлежащими талантами, но только семейство не выходило изъ нужды, и дѣла отца его не поправлялись. Поэтому трактирнымъ дѣломъ Генрихъ Кеплеръ занимался недолго и снова началъ вести бродячую жизнь.

Наконецъ, выбившись изъ силъ, старый вояка въ 1589 г. бросилъ все и поступилъ опять въ солдаты. На этотъ разъ ему уже не привелось больше увидеть свою семью; со времени его отъѣзда объ немъ не получалось никакихъ слуховъ и онъ такъ и пропалъ безъ вѣсти.

Съ уходомъ отца положеніе семьи въ матеріальномъ отношеніи несомнѣнно ухудшилось, такъ какъ мать Кеплера скоро промотала все оставшееся имущество и впала въ совершенную нищету. Къ счастью Кеплеръ въ это время могъ уже обходиться безъ помощи родителей; но братьямъ его и сестрѣ приходилось плохо. Одного изъ братьевъ мать отдала учиться ремеслу и онъ сдѣлался оловянщикомъ, другой-же не учился ничему и поступилъ въ солдаты, любилъ бродяжничать и очень напоминалъ отца. Единственнымъ лучемъ свѣта въ этомъ темномъ царствѣ была маленькая сестра Кеплера, Маргарита, нѣжно любившая брата и горячо любимая имъ. Она вышла впоследствии замужъ за деревенскаго пастора и была прекрасною женою и матерью.

Примѣръ Кеплера всего нагляднѣе показываетъ намъ, что нѣтъ такихъ препятствій, которыя могли-бы остановить развитіе и дѣятельность генія. Въ самомъ дѣлѣ, трудно было-бы выдумать обстоятельства, менѣе благопріятныя для умственнаго и нравственнаго развитія. Отецъ—солдатъ безъ всякаго образованія, не любящій сына и не заботящійся о немъ; мать—грубая и пьяная женщина, настоящая рыночная торговка, бездомная и безсердечная; кабакъ и пьяные посѣтители его, которымъ будущій великій человѣкъ подносить отвратительное вино и мерзкую закуску... Какимъ образомъ въ этомъ кромѣшномъ аду могъ очутиться свѣтлый ангелъ? Что можетъ быть хуже этой среды, этихъ условій? По общепринятому мнѣнію такая среда должна-бы „загубить“ все, съ нею соприкасающееся. Да она обыкновенно и дѣйствуетъ растлевающимъ образомъ какъ зараза, но... не на генія. Грязь и сырость неизбѣжно обратятъ въ ржавчину желѣзо, но нисколько не испортятъ золота. Такъ бываетъ и съ избранниками Божиими.

Впрочемъ не бываетъ худа безъ добра. Для Кеплера хорошо было по крайней мѣрѣ то, что на него мало обращали вниманія, что онъ былъ заброшенъ и предоставленъ себѣ. Слабенькій, тихій и кроткій мальчикъ безъ сомнѣнія находилъ возможность учиться, даже оставаясь среди пьяныхъ посѣтителей отцовскаго заведенія, а изрѣдка, когда его не удерживали дома, онъ посѣщалъ и сель-

ское училище. Съ 1580 г. Кеплера начали приучать къ полевымъ работамъ, и онъ помогаль въ этомъ матери, насколько позволяли его силы. Это продолжалось втеченіи двухъ лѣтъ, съ 1580 по 1582 г. Къ счастью оказалось, что слабосильный и плохой здоровьемъ мальчикъ былъ совершенно непригоденъ въ качествѣ земледѣльца. Такимъ образомъ физическая слабость оказала Кеплеру одну изъ главныхъ услугъ и спасла его отъ закабаленія въ чернорабочіе. За это время для окружающихъ Кеплера окончательно выяснилось, что онъ не способенъ къ ремеслу и къ какому-бы то ни было практическому занятію. Неизвѣстно, кто именно, но вѣроятно какой-нибудь пасторъ или школьный учитель замѣтили способности ребенка и посоветовали учить его болѣе основательно. Мальчикъ съ 1583 г. начинаетъ посѣщать школы съ латинскимъ языкомъ, а потомъ учится въ разныхъ церковныхъ училищахъ, возникшихъ взамѣнъ прежнихъ монастырей. По словамъ самого Кеплера, зиму 1582 г. онъ много занимался, сдѣлавъ значительные успѣхи, а съ 1583 г. его рѣшили основательно учить, предназначивъ въ духовное званіе. Онъ оказался въ этомъ году въ виртембергскомъ училищѣ, откуда осенью слѣдующаго года его перевели въ Адельбергскій монастырь, въ которомъ онъ оставался два года. Съ этого времени окончательно рѣшено было направить Кеплера по богословской дорогѣ, тѣмъ болѣе что въ такомъ случаѣ его можно было-бы отдать на казенное содержаніе.

Учасъ въ этихъ монастырскихъ школахъ и живя въ существовавшихъ при нихъ общежитіяхъ или бурсахъ, Кеплеръ много страдалъ отъ разныхъ кожныхъ болѣзней, развивающихся отъ скученности дѣтей, небрежнаго ихъ содержанія и недостатка присмотра. Такъ Кеплеръ сильно страдалъ отъ чесотки не только въ отроческомъ, но и въ юношескомъ возрастѣ и отъ злокачественныхъ нарывовъ и язвъ на рукахъ и особенно на ногахъ. Очень часто страдалъ онъ также изнурительными лихорадками, а въ болѣе зрѣломъ возрастѣ, когда былъ уже въ Тюбингенѣ, мучительными головными болями и трясеніемъ членовъ. Изъ событій школьной жизни въ Адельбергскомъ монастырѣ Кеплеръ воспоминаетъ, что въ началѣ 1586 г. ему много пришлось вытерпѣть непріятностей и огорченій отъ товарищей, озлобившихся на него за то, что онъ, боясь грозившаго ему наказанія, выдалъ ихъ въ какой-то шалости. Въ томъ-же году, на экзаменѣ въ іюль мѣсяцѣ, онъ удостоенъ былъ публичной похвалы и переведенъ въ училище выс-

шаго разряда при Маульбрунскомъ монастырѣ, въ которомъ началъ учиться съ осени того-же 1586 г. Такимъ образомъ даровитый юноша все прямѣе и прямѣе направлялся по богословской дорогѣ.

Замѣчательно, что богословская или духовная карьера выбиралась для многихъ великихъ людей; между прочимъ предстояла она и Ньютону, а въ новѣйшее время, по желанію отца, ту-же дорогу долженъ былъ избрать и Чарльзь Дарвинъ, поднявшій противъ себя въ послѣдствіи такую бурю и ненависть со стороны теологовъ. Кеплеръ былъ, безъ сомнѣнія, радъ всякой школѣ, и, далеко не избалованный жизнью дома и у родственниковъ, съ удовольствіемъ поступилъ въ лютеранское духовное училище при Маульбрунскомъ монастырѣ. Училище это учреждено было вскорѣ послѣ того какъ реформація стала въ Германіи на прочную почву. Въ это время въ протестантскихъ земляхъ ревностно заботились о распространеніи образованія въ массахъ, и представители высшаго общества отличались замѣчательнымъ свободомысліемъ. Такъ, на-примѣръ, начальникъ или ректоръ маульбрунскаго училища въ 1578 году говорилъ въ своей рѣчи, что „голова, а не руки правятъ міромъ; поэтому необходимы образованные люди, а такіе плоды не растутъ на деревьяхъ“. Маульбрунское училище содержалось на счетъ герцога Виртембергскаго и подготовляло молодыхъ людей къ поступленію въ высшую семинарію при тюбингенской академіи. Въ училище это и поступилъ Кеплеръ осенью 6-го октября 1586 года 15-ти-лѣтнимъ юношей. Здѣсь онъ пробылъ три года и вскорѣ послѣ своего поступленія обнаружилъ блестящіе успѣхи. Это было причиною того, что нѣкоторые изъ завистливыхъ товарищей, дѣти богатыхъ родителей, стали его сильно не долюбливать. Съ однимъ изъ нихъ, особенно нападавшимъ на Кеплера, онъ въ 1587 г. даже подрался на кулачкахъ. Изъ другихъ событій за это время Кеплеръ вспоминаетъ о лунномъ затменіи, случившемся 3-го марта 1588 г. На этотъ разъ луна въ срединѣ затменія была видна столь слабо, что Кеплеръ едва ее различилъ и очень удивлялся, какъ онъ могъ видѣть ее во время другого затменія, когда ему было 8 лѣтъ. Это можетъ указывать на ослабѣвшее зрѣніе, но впрочемъ бывають затменія, когда луна исчезаетъ почти совсѣмъ. Въ послѣдній годъ пребыванія въ Маульбрунѣ, въ февралѣ, Кеплеръ за какой-то проступокъ былъ наказанъ заключеніемъ въ карцеръ. Курсъ маульбрунскаго училища, какъ и тюбингенской семинаріи былъ пяти-лѣтній; ученики его, проучившись три года, отправлялись въ Тю-

бингенскую академію, держали тамъ экзаменъ на званіе или степень бакалавра и, получивъ его, возвращались опять въ училище, гдѣ получали названіе старшихъ или ветерановъ и, вѣроятно, подъ руководствомъ наставниковъ упражнялись въ преподаваніи въ низшихъ классахъ, продолжая въ то-же время и свое собственное образованіе. Такимъ образомъ они оставались въ Маульбрунѣ еще два года, получали при окончаніи курса званіе учителя и поступали на 2 года въ тюбингенскую академію, гдѣ завершали свое философское и богословское образованіе. Но Кеплеръ пробылъ въ Маульбрунѣ только три года, послѣ чего былъ переведенъ, какъ подававшій особыя надежды, въ тюбингенскую семинарію, въ сентябрѣ 1589 г. Здѣсь 11-го августа 1591 г. въ числѣ другихъ 14 человѣкъ онъ получилъ званіе учителя, съ которымъ и поступилъ въ академію. Въ семинаріи Кеплеръ учился отлично. Главными предметами считались здѣсь латинскій и въ особенности, модный тогда, греческій языкъ. Латинскимъ языкомъ Кеплеръ владѣлъ впоследствии какъ роднымъ и писалъ большія латинскія поэмы въ стихахъ, казавшіяся знатокамъ удивительными по изяществу и отдѣлкѣ стиха; да и всѣ сочиненія его написаны языкомъ цвѣтистымъ и литературнымъ, а вовсе не сухимъ и ученымъ, для котораго достаточно знать лишь немногія слова и термины. Сочиненія Кеплера испещрены также греческими словами, выраженіями и эпитафами, что вошло въ моду со времени возрожденія греческой литературы и служило признакомъ тогдашняго либерализма. Вообще Кеплеръ прилежно занимался всѣми учебными предметами, въ томъ числѣ и математикой; однако при экзаменѣ на степень учителя, какъ и слѣдовало ожидать, тюбингенскіе профессора не признали его *отличнымъ* и предпочли ему нѣкоего Джона-Ипполита Бренціуса, имя котораго, по словамъ Араго, мы тщетно стали-бы искать въ историческихъ словаряхъ, несмотря на всю снисходительность издателей такого рода книгъ.

* * *

Присматриваясь къ такого рода почти всеобщему явленію, т. е. къ неспособности профессиональныхъ учителей оцѣнить достоинство своихъ учениковъ, нельзя не замѣтить, что это является отчасти слѣдствіемъ самой организациі школъ новой Европы, возникшихъ на почвѣ христіанства, такъ какъ въ исторіи греческаго воспитанія такихъ примѣровъ почти не встрѣчается. Всѣ школы новой

Европы начались со школы духовной, учившей сначала лишь читать и переписывать церковныя книги. Въ основу школы положены были чисто монастырскія начала: послушаніе, безусловное преклоненіе предъ авторитетомъ преподающихъ и старшихъ, смиреніе и смиренномудріе. Для всѣхъ такого рода школъ, отъ низшей до высшей, золотой вѣкъ знанія всегда лежалъ далеко позади; всѣ идеалы ея были въ прошедшемъ, а никакъ не въ будущемъ. Поэтому громадное большинство европейскихъ школъ до сихъ поръ устроено такимъ образомъ, что онѣ всегда склонны увѣнчивать одну лишь смиренномудрую посредственность. Къ несчастію, натуры геніальныя и талантливныя рѣдко обладаютъ тѣми качествами, какихъ требуетъ и какія любитъ школа. Такія личности почти всегда одарены бываютъ живостью, впечатлительностью и не умѣютъ, какъ хорошіе политики, скрывать до поры до времени своихъ мыслей, не умѣютъ прикидываться простаками, наивно-глуповатыми и покладистыми существами, чего требуетъ, хотя и не всегда явно, почти каждая школа. Впрочемъ всякій великій человѣкъ представляетъ такое исключеніе изъ общаго правила, что окружающая среда, начиная съ его семьи, продолжая школою и кончая отношеніемъ къ нему всѣхъ его современниковъ, никогда не знаетъ, что съ нимъ дѣлать, какъ съ нимъ обходиться. Онъ постоянно оказывается въ положеніи утенка, выведеннаго курицей, къ которому вся куриная мораль, всѣ куриные обычаи совершенно неприменимы. Кого-же тутъ винить—утенка-ли за то, что онъ не можетъ скрыть своей природы, курицу-ли за то, что она не въ силахъ поступиться своими вполне основательными убѣжденіями, напримѣръ о невозможности держаться на водѣ: плавать и нырять? Это показываетъ намъ, что великіе люди такъ рѣдки, что человѣчество не выработало никакого рутиннаго способа обходиться съ ними, хотя добрыхъ побужденій у него и не мало. Открываетъ-же оно училища для глухо-нѣмыхъ, для слѣпыхъ, заботится объ удобствахъ жизни даже для идіотовъ, для лишенныхъ ума, и только съ надѣленными имъ въ высокой степени не знаетъ, что дѣлать, смотря на нихъ по большей части какъ на преступниковъ, какъ на вредныхъ и мятежныхъ членовъ, едва лишь терпимыхъ въ его средѣ.

Поступивъ въ тюбингенскую семинарію, Кеплеръ перешелъ къ занятію философскими предметами и прележно изучалъ геометрію, алгебру и физику. Въ то-же время онъ не упускалъ случая приобрѣтать свѣдѣнія и самостоятельно. Такъ, по его словамъ, въ

1589 г. онъ купилъ по случаю „Упражненія въ экзотерической (естественной) философіи“ Юлія Скалигера и почерпнулъ изъ этой книги много разныхъ свѣдѣній по различнымъ вопросамъ, какъ напримѣръ: о небѣ, о духахъ и геніяхъ, о стихіяхъ, о природѣ огня, о происхожденіи источниковъ, о морскихъ приливахъ и отливахъ, о фигурѣ материковъ и проливовъ и т. п. По окончаніи курса въ семинаріи Кеплеръ, какъ одинъ изъ отличныхъ студентовъ, оставленъ былъ на казенный счетъ, въ качествѣ стипендіата герцога Виртембергскаго, въ тюбингенской академіи, куда и поступилъ въ 1591 г., имѣя около 20 лѣтъ отъ роду.

Тюбингенская академія, постепенно преобразовавшаяся впоследствии въ университетъ въ германскомъ и въ нашемъ смыслѣ этого слова, была за это время чисто богословскою школою. Правда, чтобы быть богословомъ, требовалось тогда быть знакомымъ со всѣми науками, обладать энциклопедическимъ образованіемъ; поэтому въ богословскихъ школахъ того времени преподавали также не только нравственную, но и всю естественную философію, отъ астрономіи до медицины включительно, что при незначительномъ объемѣ всѣхъ тогдашнихъ наукъ не представляло никакого затрудненія. Протестантскія училища конечно были лучше другихъ, тѣмъ не менѣе и въ нихъ безраздѣльно господствовала схоластика; вся наука была чисто школьною, не имѣющей почти никакого отношенія къ дѣйствительности. По счастью всегда бываетъ такъ, что какъ-бы тщательно не затыкали всѣ щели и отверстія въ хранилѣ схоластики, лучи свѣта обыкновенно проникаютъ и сюда. Такъ и въ ортодоксальной академіи въ Тюбингенѣ оказался сравнительно свѣжій и живой человекъ. Это былъ Мэстлинъ, преподававшій математику и астрономію и перешедшій сюда изъ либеральнаго Гейдельберга въ 1584 году. Мэстлинъ почти ничѣмъ не выдается, какъ ученый, но нужно думать, что онъ обладалъ замѣчательнымъ преподавательскимъ талантомъ и производилъ глубокое впечатлѣніе на своихъ слушателей. Въ этомъ отношеніи достаточно сослаться на мнѣніе о немъ Кеплера, который не переставалъ относиться къ нему съ глубокимъ уваженіемъ во всю свою жизнь и считалъ себя обязаннымъ ему всѣмъ. Нѣкоторые приписываютъ Мэстлину даже честь обращенія къ Коперникову ученію самого Галилея, что сдѣлалъ будто-бы Мэстлинъ во время своего путешествія по Италіи. Нѣкто Вейдлеръ утверждаетъ, что до этого времени Галилей былъ ярымъ

послѣдователемъ Аристотеля и Птоломея, но едва-ли это справедливо. Если-же въ этомъ и была-бы доля правды, то несомнѣнно, что въ приверженности къ системѣ Коперника ученикъ впоследствии далеко превзошелъ своего учителя, такъ какъ Мэстлинъ въ 1588 г. публично защищалъ неподвижность земли и опровергалъ мнѣнія Коперника, т. е. поступалъ какъ разъ обратно тому, что дѣлали искренніе приверженцы Коперника: Галилей и Кеплеръ. Но разумѣется, это была одна только политика, и на своихъ лекціяхъ въ академіи Мэстлинъ вовсе не былъ такъ трусливъ.

Поступивъ въ тюбингенскую академію, Кеплеръ, по его собственнымъ словамъ, стремился главнымъ образомъ сдѣлаться богословомъ, чтобъ послужить великому дѣлу обновленія христіанства. Онъ ревностно занимался богословскими предметами, хотя живая и любознательная природа нерѣдко отвлекала его отъ этого. Но уже и въ богословскихъ своихъ занятіяхъ онъ быстро обнаружилъ глубокую оригинальность, энтузіазмъ и свою поэтическую натуру, что сказалось въ большой поэмѣ „О вездѣсущіи тѣла Христова“, написанной имъ латинскими стихами, обличавшими въ авторѣ, по мнѣнію знатоковъ, большой литературный талантъ. Какъ уже сказано, въ Тюбингенѣ главнѣйшимъ предметомъ студенческихъ занятій считалось богословіе, а все другое являлось подчиненнымъ ему. Разнаго рода диспуты, коллоквиумы и сочиненія имѣли въ виду однѣ лишь богословскія цѣли. При нѣкоторой свободѣ, какую предоставляло человѣческому уму лютеранство, Кеплеръ находилъ для себя пищу и въ богословіи. Онъ очень часто началъ вступать въ богословскіе споры, стремясь давать новое толкованіе мѣстамъ св. писанія, и писалъ сочиненія въ томъ-же родѣ, горячо отстаивая свои взгляды. Но ко времени Кеплера въ лютеранствѣ выработалась уже извѣстная ортодоксія, поэтому направленіе Кеплера не могло нравиться правовѣрнымъ протестантамъ, и на его мнѣнія начали смотрѣть мало-по-малу какъ на ересь. Вскорѣ начальство пришло къ убѣжденію, что Кеплеръ человѣкъ безпокойный и далеко не обладаетъ качествами, необходимыми для хорошаго богослова. Съ этого времени отношеніе къ нему начальства измѣнилось, и Кеплеръ ясно понялъ, что доступъ къ высшимъ духовнымъ должностямъ будетъ для него закрытъ навсегда и что ему предстоитъ быть деревенскимъ пасторомъ гдѣ-нибудь въ глуши, безъ всякой надежды на перемѣну судьбы.

Вѣроятно, эта несправедливость сильно задѣла самолюбіе юноши и послужила одною изъ причинъ того, что онъ рѣшилъ оставить богословскую карьеру и искать другой. Это стоило ему однако немалой внутренней борьбы, что видно изъ одного письма его къ Мэстлину. „Я хотѣлъ быть богословомъ, пишетъ онъ, и долго оставался въ мучительномъ раздумьѣ, но наконецъ рѣшилъ, что при усердіи я могу прославить Бога и въ астрономіи, если только вмѣстѣ съ Петромъ мнѣ не придется воскликнуть: выйди отъ меня, Господи, потому что я человѣкъ грѣшный“.

Въ самомъ дѣлѣ, извѣстно, что въ первое время пребыванія своего въ Тюбингенѣ Кеплеръ хотя и занимался математикой, однако не обнаруживалъ особаго пристрастія къ астрономіи. Но разочарованіе и неудачи, встрѣтившіяся на богословской дорогѣ, а затѣмъ одна изъ блестящихъ рѣчей, произнесенныхъ Мэстлиномъ въ защиту ученія Коперника, напомнили Кеплеру о его великомъ призваніи; онъ услышалъ „зовущій его божественный голосъ“ и быстро почувствовалъ влеченіе къ астрономіи. „Когда я оцѣнилъ прелести философіи (естественной), говоритъ Кеплеръ, я съ жаромъ сталъ заниматься всѣми ея отраслями, но не обращалъ особеннаго вниманія на астрономію, хотя хорошо понималъ все, что изъ нея преподавалось“. Уроки Мэстлина заставили его отдать предпочтеніе именно астрономіи. Онъ, по его словамъ, тщательно сталъ собирать и записывать все, что слышалъ на урокахъ Мэстлина, и скоро оцѣнилъ превосходство новаго направленія въ астрономіи. Въ свою очередь и Мэстлинъ не замедлилъ отличить Кеплера въ числѣ своихъ учениковъ и началъ давать ему частные уроки, за которые Кеплеръ считалъ себя въ долгу у Мэстлина во всю свою жизнь. Мэстлинъ-же познакомилъ его и съ тѣмъ, что служило тогда знаменемъ ереси, вольнодумства и всякой неблагонадежности — съ книгой Коперника „Объ обращеніи небесныхъ тѣлъ“. Съ этихъ поръ Кеплеръ становится горячимъ приверженцемъ Коперниковой системы и со свойственнымъ ему энтузіазмомъ обращается съ молитвой къ Богу помочь ему сдѣлать такое открытіе, которое доказало-бы справедливость Коперниковой гипотезы.

Въ это время едва-было не случилось событіе, которое могло-бы сильно повліять на послѣдующую судьбу Кеплера и сдѣлать ее еще тяжелѣе, чѣмъ она была. Въ 1592 г., находясь еще въ Тюбингенѣ и будучи студентомъ, Кеплеръ внезапно влюбился и вздумалъ было жениться; но, вѣроятно, благодаря совѣтамъ Мэст-

лина, котораго онъ такъ уважалъ, женитьба эта къ счастью для него разстроилась, и онъ не связывалъ своей судьбы еще впродолженіи четырехъ лѣтъ, что безъ сомнѣнія было очень важно для выработки характера и сосредоточенія мысли въ той области, которую избралъ себѣ Кеплеръ.

Между тѣмъ приближалось окончаніе курса. Кеплеръ, выше всего ставившій стремленіе къ научной истинѣ, совершенно не заботился о своей служебной или жизненной карьерѣ. „Я воспитывался, говоритъ онъ, на счетъ герцога Виртембергскаго и, видя, что мои товарищи поступаютъ къ нему на службу, также рѣшился принять первую предложенную мнѣ должность, хотя съ неособенной охотой“.

По окончаніи курса въ 1593 г., на 22 году отъ роду, Кеплеръ получилъ блестящій аттестатъ, удостовѣрившій его краснорѣчіе и выдающіяся способности, но не былъ признанъ способнымъ служить во славу церкви; его назначили преподавателемъ коллегіи или гимназіи въ Грецѣ по предметамъ математики и нравственной философіи, съ жалованьемъ 150 гульденовъ въ годъ. Штирія въ это время управлялась эрцгерцогомъ Карломъ австрійскимъ, отличавшимся большою терпимостью по отношенію къ протестантамъ, такъ что эти послѣдніе, принадлежавшіе тогда преимущественно къ высшимъ классамъ, пользовались полной свободой приглашать на службу образованныхъ протестантовъ изъ за-границы. Вліяніе протестантовъ было сильно и въ гимназіи, содержавшейся на средства штирійскихъ вельможъ (proceres), чѣмъ и объясняется, что начальство ея рѣшилось пригласить къ себѣ въ преподаватели тюбингенскаго воспитанника. Кеплеръ выѣхалъ изъ Тюбингена 11-го апрѣля 1593 года и послѣ продолжительнаго путешествія прибылъ въ Грецъ, гдѣ 24-го мая и читалъ первую свою лекцію. Въ слѣдующемъ году со смертію Георга Штада освободилось въ Грецѣ мѣсто преподавателя астрономіи, чтеніе которой также поручено было Кеплеру. Такимъ образомъ какъ будто сама судьба торопила юнаго Кеплера перейти скорѣе къ тому, что составило содержаніе всей его жизни, исполненной самоотверженнаго труда на пользу любимой науки и служившей полнѣйшимъ осуществленіемъ его собственныхъ прекрасныхъ словъ: „Бездѣйствіе—смерть для философіи; будемъ-же жить и трудиться“.

ГЛАВА II.

Жизнь и дѣятельность Кеплера въ Грецѣ.—Изданіе календаря.—Занятія астрономіей и переписка съ Мэстлиномъ.—Женитьба Кеплера.—Первое его сочиненіе и мнѣніе о немъ Тихо-Браге.—Приглашеніе Кеплера въ Уранибургъ.—Предсказанія Кеплера и другихъ великихъ людей.—Преслѣдованіе Кеплера во время гоненія на протестантовъ въ Штиріи и вынужденное оставленіе Греча.—Бѣдствія Кеплера.—Кеплеръ отправляется въ Прагу къ Тихо-Браге.—Научная дѣятельность и личность Тихо-Браге.

На преподавателей математики и астрономіи въ то время почти всюду возлагалась обязанность составленія календарей для общаго употребленія; поэтому и первое печатное произведеніе, вышедшее изъ-подъ пера Кеплера, былъ календарь на 1595 годъ, въ которомъ числа считались по новому стилю, введенному въ католическихъ земляхъ уже 12 лѣтъ тому назадъ. Несмотря на то, что календарь его снабженъ былъ статьею, объяснявшею всю необходимость и своевременность календарной реформы, его единовѣрцы, какъ они говорили, предпочитали лучше оставаться въ разногласіи съ солнцемъ, чѣмъ въ согласіи съ папой, и были очень недовольны Кеплеромъ. Протестанты въ это время были вообще значительно образованнѣе католиковъ, но все-таки не могли еще освободиться отъ религіозныхъ соображеній въ чисто научныхъ вопросахъ. „Мы считаемъ папу за рыкающаго льва, говорили они, и если примемъ его календарь, то должны будемъ ходить и въ церковь по его звону“. Поэтому вопросъ о календарной реформѣ въ Германіи, или въ протестантскихъ странахъ пришлось отложить еще надолго. Черезъ 17 лѣтъ послѣ того, Кеплеръ, по желанію императора Матвѣя, чтобъ побудить протестантовъ къ принятію реформы, написалъ въ 1613 г. діалогъ между двумя католиками, двумя протестантами и математикомъ, просвѣщающимъ своихъ собесѣдниковъ по календарному вопросу и, разумѣется, убѣждающимъ ихъ въ необходимости реформы; однако самъ Кеплеръ не имѣлъ такого-же успѣха среди своихъ единовѣрцевъ, и новый календарь былъ введенъ у протестантовъ лишь значительно позднѣе.

Этотъ первый календарь, равно какъ и многіе другіе, которые издавалъ Кеплеръ впоследствии, содержалъ въ себѣ метеорологическія и разныя другія предсказанія и примѣты. Такого рода предсказанія являлись въ календаряхъ Кеплера какъ наслѣдіе прошлаго, по той-же причинѣ, по которой во многихъ нашихъ календаряхъ являются до сихъ поръ еще брюсовскія предсказанія, а не потому, чтобы Кеплеръ—особенно въ болѣе зрѣломъ возрастѣ—придавалъ имъ какое-нибудь значеніе. Во всякомъ случаѣ для этого было тогда гораздо болѣе разумныхъ основаній, чѣмъ въ наше время. Прежде всего тогда считалось неприличнымъ, чтобы преподающіе астрономію отвергали или даже относились съ недоувѣріемъ къ астрологіи, а всякія предсказанія основывались на астрологическихъ соображеніяхъ. И если мы припомнимъ, что наше настоящее свободомысліе по отношенію къ астрологіи зависитъ главнымъ образомъ отъ того, что оно теперь никому не возбраняется, и что мы ведемъ себя совершенно иначе въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ такого разрѣшенія еще не послѣдовало—то уже одного этого довода достаточно будетъ для извиненія Кеплера. Кромѣ того всѣ послѣдующіе календари издавались Кеплеромъ исключительно съ цѣлью поддержанія своего существованія, а безъ предсказаній ихъ никто не сталъ-бы покупать. Чтобы лучше уяснить себѣ это, опять достаточно вспомнить лишь то, какъ тщательно мы сами прячемъ свои убѣжденія и даже отказываемся отъ нихъ, чтобы сохранить за собой службу, офиціальное положеніе и безпечальное житіе вообще.

Слѣдующія слова Кеплера не оставляютъ ни малѣйшаго сомнѣнія насчетъ того, какъ онъ смотрѣлъ на предсказанія и на астрологію. Въ одномъ изъ своихъ писемъ онъ говоритъ: „Чтобы ищущій истину могъ свободно предаваться этому занятію, для него необходимы по меньшей мѣрѣ пища и помѣщеніе. У кого нѣтъ ничего—тотъ рабъ всего, а кому охота идти въ рабы? Если я сочиняю календари и альманахи, то это безъ сомнѣнія—прости мнѣ, Господи—великое рабство, но оно въ настоящее время необходимо. Избавь я себя хоть на короткое время отъ этого—мнѣ пришлось-бы идти въ рабство еще болѣе унижительное. Лучше издавать альманахи съ предсказаніями, чѣмъ просить милостыню. Астрологія — дочь астрономіи, хотя и незаконная, и развѣ не естественно, чтобы дочь кормила свою мать, которая иначе могла-бы умереть съ голоду“.

Эти замѣчательныя слова являются вполне заслуженнымъ укоромъ человѣческому обществу, обыкновенно не умѣющему обезпечить жизнь замѣчательныхъ людей и тѣмъ принуждающему ихъ тратить значительную часть своего времени на такія занятія, которыя съ успѣхомъ могли-бы быть выполнены людьми съ несравненно меньшимъ умственнымъ цензомъ. Развѣ и въ наше время многимъ выдающимся людямъ не приходилось и не приходится вступать въ подобныя-же сдѣлки съ современной астрологіей? Чистая наука, чистое стремленіе къ истинѣ и донинѣ еще очень мало цѣнится человѣчествомъ, несмотря на всю его хваленую просвѣщенность.

На календарныя свои предсказанія Кеплеръ смотрѣлъ совершенно такъ-же, какъ и мы. Въ январѣ того года, на который вышелъ календарь, онъ между прочимъ пишетъ Мэстлину: „мой календарь *пока* вѣренъ: въ нашей сторонѣ стоятъ неслыханные холода“. Эти слова ясно показываютъ, что Кеплеръ не смотрѣлъ на свои предсказанія какъ на нѣчто важное. Но можетъ быть гороскопы, которые онъ составлялъ по всѣмъ правиламъ искусства, пользовались—особенно въ первое время—нѣсколько большимъ его довѣріемъ. Нѣкоторыя его письма показываютъ, что во время своей молодости онъ допускалъ вліяніе свѣтилъ на событія человѣческой жизни. Такъ, въ одномъ изъ писемъ къ Мэстлину онъ прилагаетъ свои правила къ сыну его, родившемуся нѣсколько мѣсяцевъ тому назадъ, и говоритъ: „Сомнѣваюсь, будетъ-ли онъ жить“. Ребенокъ дѣйствительно скоро умеръ. Нужно замѣтить, что письмо это писано было въ то время, когда умеръ собственный сынъ Кеплера и когда онъ находился подъ живымъ впечатлѣніемъ этого горя, а затѣмъ слова эти находятся въ письмѣ къ глубокоуважаемому имъ наставнику; поэтому необходимо допустить, что Кеплеръ говоритъ это серьезно. Однако съ теченіемъ времени онъ совершенно освободился отъ всякой вѣры въ астрологію и, дѣлая свои предсказанія, обыкновенно говорилъ, что сказанное навѣрное „либо случится, либо—нѣтъ“. На это указываютъ и слова его въ брошюрѣ, посвященной описанію звѣзды 1604 г. „Если кто спроситъ: что-же случится? что предвѣщаетъ эта звѣзда? тому я отвѣчу безъ всякихъ колебаній: предвѣщаетъ цѣлую кучу разныхъ сочиненій, которыя напишутъ объ ней различныя ученые, и множество работы для типографій“. „Я обязанъ употреблять мои силы, прибавляетъ онъ, по мѣрѣ возмож-

ности, на усовершенствованіе астрономіи, а не братья за роль общественнаго прорицателя... Но если-бы мнѣ можно было свободно говорить обо всемъ, что происходитъ въ Европѣ и въ средѣ церкви, то я сильно поразилъ-бы всѣхъ. Грѣшатъ троянцы какъ внутри, такъ и внѣ городскихъ стѣнъ, сказалъ Гораций“.

Это показываетъ, что вся астрологія Кеплера вызывалась крайнею необходимостью, такъ какъ очень часто лишь одна она доставляла ему возможность содержать себя и свое многочисленное семейство. Безъ этого, по всей вѣроятности, ему никогда не представилось-бы даже и повода говорить о ней.

Вмѣстѣ съ тѣмъ какъ Кеплеръ сталъ преподавать астрономію, онъ и самъ началъ усиленно заниматься ею, перечитывая Коперника и размышляя надъ различными вопросами. Въ глубинѣ души своей онъ сознавалъ и чувствовалъ гармонію, царящую въ планетномъ мірѣ, и со всею пылкостью своего ума и воображенія стремился обнаружить законы этой гармоніи. Онъ держался совершенно особыхъ взглядовъ по сравненію съ тогдашними астрономами, предпочитавшими руководиться чужими мнѣніями и ссылаться на авторитетъ древнихъ. Кеплеръ ставилъ своей задачей все изслѣдовать, найти причину всякаго небеснаго движенія и все подвергнуть вычисленію. По его любви къ числамъ онъ былъ истиннымъ пифагорейцемъ; онъ первый высказалъ и всю жизнь свою былъ глубоко убѣжденъ въ существованіи численныхъ законовъ, связывающихъ разстоянія и скорости планетъ. Вопросъ о причинѣ совершающихся движеній, которымъ задавался Кеплеръ, былъ совершенно новымъ и неизвѣстнымъ греческой астрономіи. Древніе астрономы обыкновенно придумывали лишь болѣе или менѣе остроумную гипотезу и затѣмъ старались согласить съ нею наблюдаемыя явленія; проникнуть-же въ тайны природы они не стремились, полагая, что для человѣческаго ума невозможно составить никакого понятія объ этихъ вещахъ, считавшихся тогда божественными. Самъ Коперникъ, ниспровергая старыя понятія, не задавался вопросомъ о причинахъ движенія планетъ, а старался лишь достигнуть болѣе простаго расположенія ихъ съ цѣлью облегчить вычисленіе ихъ движеній. Между тѣмъ ко времени Кеплера окончательно были разбиты твердыя кристалльныя сферы, въ которыя вставлены были или по которымъ катились, какъ по подмосткамъ, небесныя тѣла по предположенію Аристотеля, Пурбаха и въ особенности его комментаторовъ. Тихо-Браге доказалъ,

что всякія твердыя сферы не совмѣстимы съ движеніемъ кометъ, бороздящихъ небо во всевозможныхъ направленіяхъ.

Размышляя объ этомъ, Кеплеръ пришелъ къ заключенію, что причину, удерживающую планеты на ихъ орбитахъ, нужно искать между физическими силами, дѣйствующими на разстояніи, и что должно существовать соотношеніе между временами обращенія и разстояніями планетъ въ системѣ Коперника. „Въ 1595 году я всею силою своего ума, говоритъ впоследствии Кеплеръ, обсуждалъ Коперникову систему“ и наконецъ, какъ видно изъ его длиннаго письма къ Мэстлину, остановился на мысли, что число планетъ имѣетъ соотношеніе съ числомъ правильныхъ геометрическихъ тѣлъ. Разумѣется, если-бы Кеплеръ могъ предвидѣть, что чрезъ 300 лѣтъ будетъ извѣстно 300 малыхъ планетъ, то никакой мысли о подобномъ соотношеніи ему не могло-бы прійти въ голову; но тогда извѣстно было лишь пять планетъ безъ спутниковъ, и затѣмъ довольно еще проблематическое шестое тѣло—земля.

Для насъ, нѣсколько дальше подвинувшихся въ знакомствѣ съ природой, вопросъ о томъ, почему существуетъ только пять планетъ, кажется страннымъ и совершенно празднымъ вродѣ вопросовъ нашихъ народныхъ гностиковъ — почему существуетъ „четыре евангелія“, „семь соборъ святыхъ отецъ“, „двѣ скрыжали Моисеевыхъ“ и т. п. Но для отцовъ нашего естествознанія, полагавшихъ его начала и основанія, получившихъ чисто умозрительное религіозно-церковное воспитаніе и развившихъ свой умъ на сочиненіяхъ Платона, говорившаго, что „Богъ всегда поступаетъ по правиламъ геометріи“,—вопросъ этотъ былъ довольно естественнымъ.

Въ упомянутомъ письмѣ къ Мэстлину отъ 3-го окт. 1595 г. Кеплеръ говоритъ: „Мы видимъ, что Богъ сотворилъ міровыя тѣла въ извѣстномъ числѣ... до сотворенія міра не было никакого числа... число есть принадлежность вещей. Но ни въ линіи, ни въ поверхности нѣтъ никакого числа — онѣ представляютъ безконечность; поэтому остаются только тѣла; но неправильныя тѣла нужно отбросить, какъ не свойственныя благоустроенному созданію. Такимъ образомъ остаются только шесть тѣлъ: шаръ или, лучше сказать, внутренность сферы и пять правильныхъ многогранниковъ. Въ шарѣ заключается троица: сферическая поверхность, центръ и вмѣстимость; и въ мірѣ мы видимъ небо неподвижныхъ звѣздъ, солнце и эфиръ, какъ въ Троицѣ—Сына, Отца и Духа“. Правильные многогранники онъ раздѣляетъ на два класса, къ пер-

вому относить: кубъ, четырехгранникъ и двѣнадцатигранникъ, а ко второму — восьмигранникъ и двадцатигранникъ. Съ первыми тремя имѣютъ соотношеніе верхнія планеты: Сатурнъ, Юпитеръ и Марсъ, а съ послѣдними — двѣ нижнія: Венера и Меркурій.

Нечего и говорить о томъ, какъ мало научными представляются намъ приемы Кеплера; но чтобы отнестись къ нимъ нѣсколько пониже, достаточно подумать о томъ, что многіе изъ нашихъ нынѣшнихъ приемовъ черезъ триста лѣтъ покажутся, вѣроятно, еще менѣе научными въ глазахъ нашихъ потомковъ. Вслѣдъ затѣмъ Кеплеръ ищетъ законъ, связывающій между собою времена обращеній планетъ, но тутъ оказалось, что при существованіи пяти только планетъ, закона отыскать невозможно; тогда онъ смѣло допускаетъ двѣ новыхъ планеты: одну между Юпитеромъ и Марсомъ, а другую между Венерой и Меркуріемъ, забывая уже теперь ученіе свое о шести правильныхъ тѣлахъ. На этотъ разъ предположеніе Кеплера оказалось чистымъ пророчествомъ, потому что между Юпитеромъ и Марсомъ, начиная съ перваго года нашего столѣтія по настоящее время, открыто цѣлыхъ триста планетъ, невидимыхъ простымъ глазомъ. Да и кто знаетъ, можетъ быть существуютъ также планеты между Венерой и Меркуріемъ. Помѣстите туда одинъ изъ этихъ астероидовъ въ нѣсколько десятковъ верстъ въ діаметръ — развѣ не трудно было-бы открыть его?

Вообще, мысли великихъ людей, хотя-бы это были и чистыя гипотезы, заслуживаютъ большого вниманія. На нашихъ годахъ у Марса открыто было два спутника; до тѣхъ-же поръ было общимъ мѣстомъ утверждать, что „Марсъ не имѣетъ спутниковъ“. Но двое изъ великихъ людей: Вольтеръ и Свифтъ имѣли смѣлость не соглашаться съ ходячими мнѣніями своего времени. Вотъ что говоритъ въ своемъ *Микромегаст* Вольтеръ въ 1750 г. за 127 лѣтъ до открытія спутниковъ: „Отправившись съ Юпитера, наши путники пролетѣли около ста милліоновъ лье и очутились близъ Марса. Они увидѣли *двѣ луны*, освѣщающія эту планету, но пока еще ускользающія отъ взоровъ нашихъ астрономовъ. Я увѣренъ, что патеръ Кастель возопіетъ противъ существованія этихъ двухъ лунъ, но въ этомъ отношеніи я сошлюсь на тѣхъ, кто руководится аналогіей. Эти добрые философы знаютъ, какъ трудно было-бы Марсу, столь далекому отъ солнца, обойтись по крайней мѣрѣ безъ двухъ лунъ“. — Знаменитый авторъ странствій Гулливера, описывая путешествіе своего героя въ Лапуту,

сообщаетъ о тамошнихъ астрономахъ въ 1720 г., т. е. за 30 лѣтъ до Вольтера, слѣдующее: „Астрономы здѣшніе большую часть своей жизни проводятъ въ наблюденіи небесныхъ тѣлъ съ помощью трубъ, несравненно превосходящихъ наши. Такъ какъ ихъ открытія далеко опередили наши, то они знаютъ *два второстепенныя звѣзды или два спутника, обращающіеся около Марса.* Ближайшій къ планетѣ находится отъ ея центра на разстояніи 3 ея діаметровъ, а отдаленный—на разстояніи 5-ти діаметровъ. Первый оборачивается (около планеты) въ 10 часовъ, а второй—въ 21 часъ, такъ что квадраты временъ обращеній пропорціональны кубамъ разстояній, что доказываетъ справедливость закона тяготѣнія и для другихъ небесныхъ тѣлъ“.

Замѣтимъ, что извѣстное теперь разстояніе ближайшаго спутника около 2 діаметровъ планеты, а время обращенія 8 часовъ; для отдаленнаго—разстояніе равно приблизительно 4 діаметрамъ и время обращенія 30 часовъ. Слѣдовательно предсказаніе Свифта исполнилось не совсѣмъ точно, но это потому, что оно слишкомъ уже подробно. Вообще-же немного найдется „пророчествъ“, столь блистательно оправдавшихся. Но, какъ увидимъ ниже, гораздо раньше Свифта и Вольтера предсказалъ существованіе двухъ спутниковъ у Марса Кеплеръ.

Гипотезы Кеплера, сдѣланныя по поводу числа планетъ и времени ихъ обращенія, могутъ служить примѣрами его всегдашнихъ умозрѣній по различнымъ вопросамъ, возникавшимъ въ его вѣчно дѣятельномъ умѣ. Спрашивая себя, почему происходитъ то или другое явленіе, Кеплеръ составлялъ гипотезу о его причинѣ и затѣмъ съ необыкновеннымъ терпѣніемъ начиналъ выводить всѣ слѣдствія изъ нея, употребляя многіе годы на повѣрку вычисленій надъ наблюдаемыми явленіями. По словамъ Араго, наука безъ гипотезъ не можетъ двигаться впередъ—безъ нихъ нельзя придумать ни одного опыта; но въ обращеніи съ гипотезами нужно быть добросовѣстнымъ и допускать ихъ въ науку лишь послѣ тщательной повѣрки. Кеплеръ всегда былъ вѣренъ этому правилу: отъ самыхъ любимыхъ своихъ гипотезъ онъ отказывался безъ всякихъ колебаній, безъ всякаго сожалѣнія, если онѣ не подтверждались наблюденіемъ и вычисленіемъ.

Мысль о шести правильныхъ тѣлахъ въ примѣненіи къ числу планетъ казалась Кеплеру очень правдоподобной, и съ помощью этихъ тѣлъ онъ попытался представить взаимную зависимость

относительныхъ разстояній планетъ отъ солнца. Комбинируя различнымъ образомъ разстоянія планетъ, Кеплеръ пришелъ къ убѣжденію, что ему удалось отыскать законъ, связывающій разстоянія, весьма изящный съ геометрической точки зрѣнія, но къ сожалѣнію невѣрный. Предполагаемый законъ заключался въ слѣдующемъ: Представимъ себѣ сферу, радіусъ которой равенъ разстоянію Меркурія отъ солнца; опишемъ около этой 1-й сферы восьмигранникъ, а около восьмигранника — 2-ю сферу; около нея опишемъ двадцатигранникъ, а около нея 3-ю сферу; продолжая такимъ-же образомъ описывать послѣдующе двѣнадцатигранникъ и 4-ю сферу, четырехгранникъ и 5-ю сферу, наконецъ, шестигранникъ и 6-ю сферу, мы найдемъ, что радіусы сферъ отъ 1-й до 6-й включительно представляютъ относительныя разстоянія (отъ солнца) планетъ: Меркурія, Венеры, Земли, Марса, Юпитера и Сатурна. На основаніи этого построенія разстояніе Венеры будетъ 1.73, между тѣмъ какъ истинное равно 1.87. Однако если сравнить чисто геометрическія представленія Кеплера съ шестью твердыми небесами Коперника, съ прикрѣпленными къ нимъ планетами, то нельзя будетъ не признать въ нихъ значительнаго шага впередъ.

Вычисленіе разстояній по этой гипотезѣ и многократная повѣрка ихъ заняли болѣе двухъ лѣтъ. „Работая надъ этимъ, говоритъ Кеплеръ, я твердо заучилъ разстоянія и времена обращенія планетъ, такъ что могъ наизусть производить различныя ихъ сочетанія“. Восхищаясь достигнутымъ результатомъ, предполагаемымъ открытіемъ, онъ нисколько не жалѣетъ о многихъ дняхъ и ночахъ, потраченныхъ на этотъ трудъ. Первое сочиненіе Кеплера, содержащее въ себѣ изложеніе всего вышеупомянутаго, называлось „*Prodromos dissertationum cosmographicarum seu Mysteriorum cosmographicum*, т. е. „Введеніе къ космографическимъ изслѣдованіямъ или Космографическая Тайна“. Оно вышло въ 1597 г. во время франкфуртской ярмарки—съ двумя опечатками въ имени автора: вмѣсто *Keplerus* стояло *Kepleus*. Въ *Продромосѣ* нѣтъ еще трехъ знаменитыхъ Кеплеровыхъ законовъ, нѣтъ и тѣхъ блестящихъ догадокъ, въ которыхъ гений его провидѣлъ далекое будущее; но все это находилось уже здѣсь въ скрытомъ состояніи и развилось отсюда, на что указываетъ и самое названіе *Продромосъ*—предтеча. Въ предисловіи къ нему находятся слѣдующія восторженные слова: „Блаженъ изучающій небо: онъ научается считать ничтожествомъ все, чему міръ удивляется

всего болѣе; для него нѣтъ ничего выше созданій Божіихъ, и изученіе ихъ доставляетъ ему самую чистую радость. Отецъ міра! созданіе, удостоенное тобою возвыситься до высоты твоей славы, становится почти подобнымъ Богу, ибо для него понятны мысли Божіи“.

Теорія, вызвавшая такой восторгъ, не принята теперь наукою. Кеплеръ, по словамъ Бэкона, напоминаетъ въ ней жаворонка, взлетѣвшаго къ небу, но еще ничего не принесшаго изъ своего полета. Тѣмъ не менѣе къ этому почти юношескому произведенію своему Кеплеръ чувствовалъ глубокую нѣжность во всю свою жизнь и издавая его впоследствии вновь, говорилъ въ предисловіи, что никогда еще никакой новичекъ не дѣлалъ столь блестящаго начала. Книгу свою Кеплеръ послалъ тотчасъ-же Тихо-Браге въ Уранибургъ; но пути сообщенія тогда были такъ хороши, что книга попала туда только на слѣдующій годъ. Отвѣтъ знаменитаго датскаго астронома доставилъ Кеплеру большое удовольствіе, и оно было-бы, по его словамъ, еще больше, если-бы не было испорчено случившимся въ это время солнечнымъ затмѣніемъ. Вѣроятно, Кеплеръ намекалъ этимъ на содержаніе письма Тихо, совѣтовавшаго ему бросить эти безплодные вымыслы и философствованіе, и не мудрствуя лукаво, заниматься наблюденіями и ихъ обработкой. Практическій Тихо-Браге съ своей точки зрѣнія былъ правъ, и подъ его мнѣніемъ навѣрное подписались-бы 99 изъ 100 современныхъ намъ тружениковъ обсерваторій въ особенности нѣмецкаго образца. Но какъ опасно было-бы для Кеплера послѣдовать этому совѣту! Погрузившись въ наблюденія и вычисленія, разставшись со своими фантазіями, Кеплеръ избѣжалъ-бы конечно многихъ ошибокъ, потому что кто ничего не дѣлаетъ, тотъ и не ошибается; но онъ не открылъ-бы тогда своихъ безсмертныхъ законовъ, и преобразование древней астрономіи выпало-бы не на его долю; можетъ-быть для этого потребовалось-бы ждать еще не одно столѣтіе; можетъ-быть безъ Кеплера не существовало-бы и Ньютона.

Но несмотря на свой нѣсколько рѣзкій отзывъ, Тихо очень хорошо замѣтилъ въ Кеплерѣ ревностнаго вычислителя и вполне добросовѣстнаго работника, такъ что въ томъ-же письмѣ предложилъ ему перебраться въ городъ Ураніи—Уранибургъ, какъ называлась знаменитая въ лѣтописяхъ астрономіи обсерваторія Тихо, не существующая къ сожалѣнію теперь. Какъ не лестно было это приглашеніе для молодого Кеплера, однако онъ не торопился принять

его. Безъ сомнѣнія онъ нѣсколько боялся оставить обезпечивавшее его до нѣкоторой степени самостоятельное мѣсто въ Грецѣ и поступить въ полную зависимость отъ астронома, располагавшаго правда самыми лучшими средствами для наблюденія неба, но въ то-же время сильно желавшаго на основаніи своихъ наблюденій доказать невѣрность Коперниковой системы. Кеплеръ основательно полагалъ, что вблизи такого астронома ему не особенно удобно будетъ вести свои собственныя занятія и сохранить свою независимость, особенно при его великой ревности къ ученію Коперника. Мы видѣли уже, что Кеплеръ въ ранней юности просилъ у Бога какъ милости доставить ему радость открытія, которое подтвердило-бы движеніе земли; теперь-же онъ давалъ обѣщаніе безвозмездно напечатать книгу, гдѣ будетъ изложено это новое доказательство премудрости Творца. Таковъ былъ священный энтузіазмъ великихъ основателей науки, и въ наше черезчуръ практическое время можетъ-быть не бесполезно вспомнить объ этомъ!

Возможно, что помѣшало ему воспользоваться предложеніемъ Тихо-Браге и другое обстоятельство. Въ концѣ 1595 г. Кеплеръ познакомился въ Грецѣ съ 23-хъ-лѣтнею вдовою, красавицею Варварой Мюллеръ фонъ-Шуленъ, благородной и образованной женщиной. О началѣ этого знакомства можно судить по слѣдующимъ словамъ Кеплера въ письмѣ къ Фабрицію, которому онъ сообщаетъ краткія свѣдѣнія о своей жизни по годамъ. „1505 г. дек. 17.—Вулканъ въ первый разъ шепнулъ мнѣ о томъ, что меня слѣдуетъ связать съ Венерой“. Декабря 22.—Онъ вторично напомнилъ мнѣ о томъ-же, и сердце мое тронулось“.

Овдовѣвъ и оставшись съ ребенкомъ—дѣвочкой Региной,—Варвара Мюллеръ вновь вышла замужъ, но развелась со вторымъ мужемъ, такъ что Кеплеръ, вскорѣ на ней женившійся, былъ уже третьимъ ея мужемъ. Но прежде чѣмъ выйти за него, будущая жена его потребовала, чтобъ онъ доказалъ благородство своего происхожденія, потому что, какъ дворянка, она могла быть женою только дворянина. Кеплеръ съ этою цѣлью нарочно ѣздилъ въ свое отечество — Виртембергъ, гдѣ ему, какъ виртембергскому стипендіату, нужно было получить также и разрѣшеніе вступить въ бракъ. Свадьба состоялась въ 1597 году, 27-го апрѣля, „при неблагопріятномъ видѣ неба“, замѣчаетъ Кеплеръ. Жена его принадлежала домъ въ Грецѣ и помѣстье въ Штирин, оказавшееся значительно меньше, чѣмъ Кеплеръ предполагалъ

раньше. Это поставило его въ затруднительное положеніе и было причиною неудовольствій его съ родными жены. Тѣмъ не менѣе женившись онъ, повидимому, рѣшилъ навсегда остаться въ Грецѣ. Письма его показываютъ, что за это время онъ былъ совершенно доволенъ какъ своими занятіями, такъ и семейной жизнью. Но такое благополучіе продолжалось крайне недолго и было единственнымъ свѣтлымъ моментомъ въ весьма бѣдной радостями жизни великаго человѣка. Далеко неласковая къ нему какъ въ дѣтствѣ, такъ и въ юности судьба какъ будто поджидала, чтобы онъ взялъ на себя новыя обязательства, и не замедлила поставить его въ такія обстоятельства, при которыхъ и одинокому человѣку было-бы далеко нелегко. Прошелъ какой-нибудь годъ со времени его женитьбы, и Кеплеру пришлось съ женою остаться не только безъ всякихъ средствъ къ жизни, но и бѣжать за-границу.

Посылая свой *Продромосъ* Галилею въ Падуу, Кеплеръ писалъ ему въ 1597 г.: „Будьте увѣреннѣе и продолжайте ваше дѣло. Если Италія не удобна для изданія вашихъ сочиненій и вы предполагаете встрѣтить тамъ препятствія къ этому, то можетъ быть Германія дастъ намъ необходимую для этого свободу“. Но оказалось, къ несчастію, что онъ смотрѣлъ на свое отечество слишкомъ оптимистически, потому что не дальше какъ на второй годъ послѣ этого ему самому пришлось подвергнуться гоненію, а впослѣдствіи защищать свою мать отъ обвиненія въ колдовствѣ въ самомъ сердцѣ свободомыслящаго протестантства—въ Виртембергѣ.

Послѣ эрцгерцога Карла Штирія перешла къ Фердинанду, болѣе ревностному католику, чѣмъ его предшественникъ. Онъ объявилъ генералиссимусомъ своихъ войскъ св. Дѣву и далъ обѣтъ искоренить ересь въ своихъ владѣніяхъ, изгнавъ для этого всѣхъ протестантовъ. Въ іюлѣ 1598 г. Кеплеръ пишетъ Мэстлину, что прибытія принца ждуть въ Штирії съ ужасомъ, а въ декабрѣ сообщаетъ, что протестанты раздражили католиковъ своими нападками на нихъ съ церковныхъ каедръ и карриатурами. Послѣ этого запрещено было протестантское богослуженіе, и принцъ отмѣнилъ пожалованную отцомъ его грамоту протестантамъ, повелѣвъ подъ страхомъ смерти всѣмъ, исповѣдающимъ евангелическое вѣроученіе, оставить его государство.

Кеплеръ, несмотря на заступничество со стороны ученыхъ іезуитовъ, выпросившихъ ему отсрочку, чтобы распорядиться имуществомъ жены, долженъ былъ бѣжать въ Венгрію. Здѣсь

среди большихъ лишеній онъ пробылъ почти цѣлый годъ. Тщетно одинъ изъ сановниковъ Гервартъ совѣтовалъ ему согласиться войти въ какую-нибудь сдѣлку съ господствовавшимъ направлениемъ въ политикѣ; Кеплеръ не считалъ этого возможнымъ и безъ всякой заносчивости и высокомерія отвѣчалъ на это слѣдующими простыми словами: „Я принадлежу къ Аугсбургскому исповѣданію вслѣдствіе обстоятельнаго разбора этого ученія, а равно и потому, что къ нему-же принадлежали мои родители. За эту вѣру я пострадалъ, и притворяться не способенъ. Религія для меня дѣло важное, и я не могу относиться къ ней легко“. Въ Венгріи, несмотря на крайне неблагопріятныя для занятій обстоятельства, Кеплеръ продолжаетъ работать и писать; за это время онъ написалъ нѣсколько небольшихъ сочиненій: „О магнитѣ“, „О причинахъ измѣненія положенія эклиптики“, „О премудрости Божіей, проявляющейся въ его твореніяхъ“ и переслалъ ихъ въ Тюбингенъ другу своему Центмайеру.

Въ 1599 году, когда волненія нѣсколько улеглись, правительство вновь вызвало Кеплера въ Грецъ, гдѣ его приняли подъ условіемъ вести себя какъ можно благоразумнѣе и сдержаннѣе. Тѣмъ не менѣе ему пришлось прожить въ Грецѣ очень недолго; положеніе его въ Штиріи сдѣлалось скоро невыносимымъ, и онъ порѣшилъ вернуться въ свое отечество Виртембергъ, чтобъ искать тамъ мѣста. Въ это время Кеплеръ получилъ новое приглашеніе отъ Тихо-Браге, принужденнаго теперь также бросить свой Уранибургъ и искать убѣжища въ Германіи. На этотъ разъ Кеплеръ поѣхалъ (6-го января) повидаться съ знаменитымъ астрономомъ. Свиданіе произошло въ замкѣ Бенахъ 5-го февраля 1600 г. Тихо принялъ Кеплера весьма радушно, и они условились устроить дѣло такимъ образомъ, что Кеплеръ будетъ назначенъ помощникомъ Тихо по должности астронома при дворѣ германскаго императора съ жалованьемъ по 100 гульденовъ въ годъ, причемъ мѣсто въ Грецѣ останется за нимъ, а онъ возьметъ оттуда отпускъ на два года. Но этому плану не было суждено исполниться. По возвращеніи въ Грецъ, въ іюнѣ того-же года Кеплеръ между прочимъ написалъ циркулярное письмо къ своимъ единовѣрцамъ, утѣшая ихъ въ несчастіяхъ и внушая имъ мужество,—такъ какъ гоненія на протестантовъ еще продолжались. Это сочтено было за нарушеніе условій, на которыхъ Кеплера терпѣли въ Грецѣ, и онъ вновь принужденъ былъ бѣжать

отсюда. Неизвѣстно съ достовѣрностью, былъ-ли Кеплеръ изгнанъ изъ города, или покинулъ его добровольно, боясь послѣдствій дальнѣйшаго пребыванія въ немъ, но во всякомъ случаѣ покинуть мѣсто заставила его крайняя необходимость. Домъ и имущество пришлось бросить, и Кеплеръ съ семьей очутился совершенно безъ всякихъ средствъ къ жизни. Полагая, что изгнаніе его изъ Греча помѣшаетъ ему также занять мѣсто при Тихо-Браге, онъ обратился къ покровительству герцога Виртембергскаго, прося дать ему кафедру медицины въ Тюбингенѣ, и въ то-же время написалъ Мэстлину, умоляя его похлопотать за него. „Умоляю васъ, пишетъ онъ, если есть какая-нибудь вакансія въ Тюбингенѣ, похлопочите, чтобъ я могъ занять ее. Напишите мнѣ также, какія цѣны на хлѣбъ, вино и съѣстные припасы, потому что жена моя не привыкла питаться чечевичной похлебкой“.

Неизвѣстно, чѣмъ кончились-бы эти хлопоты, но Тихо, узнавъ объ этомъ, уговорилъ Кеплера отказаться отъ своего намѣренія, не брать на себя совершенно неподходящаго дѣла и переселиться къ нему. Кеплеръ принялъ предложеніе и осенью 1600 г. вмѣстѣ съ женою отправился къ Тихо въ Прагу. Къ довершенію своихъ несчастій во время этого далекаго пути Кеплеръ заболѣлъ злокачественною лихорадкой и прохворалъ цѣлыхъ семь мѣсяцевъ, такъ что по прибытіи въ Прагу совершенно былъ не въ состояніи заниматься. Тихо помогалъ Кеплеру деньгами какъ въ дорогѣ, такъ и по прибытіи на мѣсто. Можетъ-быть подъ вліяніемъ своей болѣзни, Кеплеръ отнесся къ Тихо очень недружелюбно. Ему показалось, что Тихо не смотрѣлъ на него какъ на равнаго, что онъ избѣгалъ разговоровъ о планахъ своихъ работъ и вообще хотѣлъ, чтобы Кеплеръ былъ простымъ наблюдателемъ и вычислителемъ, а не равноправнымъ сотрудникомъ. Вскорѣ по пріѣздѣ Кеплеръ писалъ отсюда: „Здѣсь нѣтъ ничего вѣрнаго; Тихо такой человѣкъ, съ которымъ нельзя жить, не перенося жестокихъ оскорбленій. Содержаніе обѣщано блестящее, но казна пуста, и жалованья не даютъ“. Въ то-же время онъ написалъ весьма дерзкое письмо къ Тихо и уѣхалъ изъ Праги. Въ это время Тихо выдавалъ замужъ свою дочь и, не имѣя времени уладить дѣло съ Кеплеромъ лично, поручилъ это одному изъ своихъ помощниковъ Эриксену. Благодаря этому посреднику Кеплеръ убѣдился въ своей ошибкѣ и, какъ истинно-благородный и искренній человѣкъ, просилъ у Тихо прощенія. Гофманъ, одинъ изъ сановниковъ Штирія, употребилъ всѣ

усилія, чтобы примирить между собою великихъ людей, и тогда Кеплеръ вновь вернулся въ Прагу въ началѣ 1601 года.

Вѣроятно, недоразумѣніе это возникло вслѣдствіе большой противоположности характеровъ Тихо и Кеплера и усилилось благодаря болѣзни послѣдняго, совершенному отсутствію средствъ къ жизни и обидной зависимости въ этомъ отношеніи отъ Тихо. Въ самомъ дѣлѣ, Кеплеръ по болѣзни не могъ составлять даже своихъ альманаховъ и гороскоповъ, а жалованье ему не платили. Приходилось такимъ образомъ питаться отъ щедротъ Тихо. Несчастливая жена Кеплера, эта гордая дворянка, принуждена была по нѣскольку разъ ходить къ строгому астроному, чтобы выпросить у него какой-нибудь флоринъ. И вѣроятно, ей принадлежитъ тоже нѣкоторая доля участія въ происшедшей размолвкѣ. Но дѣло въ томъ, что и самому Тихо жалованье платили, безъ сомнѣнія, столь-же аккуратно, какъ и Кеплеру, но онъ былъ настолько гордъ, что не жаловался на это. Такимъ образомъ Тихо долженъ былъ содержать Кеплера съ женою на собственные свои средства; а между тѣмъ послѣ отъѣзда своего изъ Уранибурга онъ оказался совершенно раззореннымъ. Въ предисловіи къ „Рудольфовымъ таблицамъ“ самъ Кеплеръ говоритъ, что Тихо оставилъ послѣ себя вдову и четверыхъ дѣтей, все наслѣдство которыхъ заключалось въ этихъ лишь таблицахъ, то-есть даже не въ таблицахъ, а въ матеріалахъ для нихъ, надъ которыми Кеплеру нужно было работать еще цѣлыхъ 26 лѣтъ, чтобъ обратить ихъ въ таблицы. Таблицы-же эти могли, вѣроятно, расходиться не больше какъ экземпляровъ по пяти въ годъ—чего за глаза было достаточно для малочисленныхъ тогдашнихъ обсерваторій, адмиралтействъ и отдѣльныхъ астрономовъ.

По возвращеніи Кеплера, Тихо-Браге выпросилъ для него титулъ императорскаго математика съ приличнымъ содержаніемъ при условіи, чтобы Кеплеръ не покидалъ Тихо и работалъ-бы подъ его руководствомъ надъ составленіемъ упомянутыхъ уже астрономическихъ таблицъ, получившихъ названіе Рудольфовыхъ и замѣнившихъ собою старыя Прусскія таблицы.

Величайшее открытіе Кеплера, прославившее его имя, тѣсно связано съ научною дѣятельностью Тихо-Браге и даже было-бы невозможно, если-бы не существовало точныхъ и многочисленныхъ наблюденій Тихо; поэтому, заканчивая настоящую главу, мы считаемъ нелишнимъ сказать нѣсколько словъ объ этомъ за-

мѣчательнѣйшемъ человѣкѣ, представляющемъ собою почти Гиппарха новой астрономіи.

* * *

Въ личности Тихо-Браге сочетались замѣчательныя противоположности. По словамъ сэра Давида Брюстера, это былъ богачъ и нищій, властелинъ и скиталецъ, просвѣтитель и рабъ суевѣрій; но надъ головой его неизмѣнно-ярко блестѣла во всю жизнь одна звѣзда—онъ былъ великимъ энтузіастомъ науки. Тихо-Браге происходилъ изъ знатной датской фамиліи. Онъ родился въ Швеціи 14-го декабря 1546 г., воспитывался у своего дяди, брата отца, предназначался въ военное званіе и изучалъ юриспруденцію въ копенгагенскомъ университетѣ. Къ занятію астрономіей обратило его затменіе солнца въ 1560 г.; онъ далъ слово изучить науку, могущую предсказывать такія явленія. Продолжая свое образованіе въ Лейпцигѣ, онъ купилъ небесный глобусъ величиною съ кулакъ и съ помощью таблицъ Студіуса ознакомился по нему съ звѣзднымъ небомъ и планетами, убѣдясь вскорѣ въ невѣрности таблицъ. Въ то-же время онъ началъ тайно учиться алгебрѣ и геометріи, такъ какъ занятіе математикой и астрономіей считалось тогда неприличнымъ для дворянина. Но замѣчательно, что въ семьѣ Браге, кромѣ Тихо отличалась глубокими познаніями въ математикѣ и астрономіи сестра его Софія; она до такой степени проникнута была энтузіазмомъ къ астрономіи, что перемѣнила впоследствии свое имя на имя Ураніи. Въ 1565 г. Тихо получилъ большое наслѣдство по смерти воспитавшаго его дяди, а другой дядя его, со стороны матери, завѣдывавшій однимъ монастыремъ въ Даніи, предоставилъ въ распоряженіе его два дома въ монастырѣ; въ одномъ устроена была обсерваторія, а другой назначенъ былъ для „земной астрономіи“—алхиміи. Отсюда онъ наблюдалъ знаменитую звѣзду 1572 г., внезапно загорѣвшуюся на небѣ и вначалѣ превосходившую блескомъ даже Сиріуса. Звѣзда эта, постепенно ослабѣвая въ яркости, безслѣдно исчезла въ мартѣ 1574 г. Въ 1573 г. Тихо женился на простой шведской крестьянкѣ изъ селенія Кнудструпа, гдѣ родился онъ самъ. Женитьба его была такъ необыкновенна, что вооружила противъ Тихо всѣхъ родственниковъ, и въ дѣло это вмѣшался даже самъ король. Тогда Тихо покинулъ отечество и уѣхалъ въ Германію. Однако покровительство, которое оказывали ему такіе просвѣщенные государи, какъ Вильгельмъ IV, ландграфъ Гессенскій и

Августъ, курфирстъ Саксонскій, располагало къ нему и другихъ. Датскій король Фридрихъ II устыдился, что единственный астрономъ его скитается по чужимъ землямъ, и вызвалъ его въ Данію, написавъ ему собственноручное письмо. По прибытіи Тихо, король подарилъ ему островокъ Гуэнъ—верстахъ въ 9 отъ берега Зеландіи, въ 5 отъ Швеціи и около 20 верстъ отъ Копенгагена. Островокъ этотъ имѣетъ верстъ 9 въ окружности и возвышается ввидѣ скалы, вершина которой срѣзана площадкой. На немъ была тогда деревенька, имѣвшая 40 душъ жителей. Здѣсь-то рѣшено было построить знаменитую обсерваторію Уранибургъ. Закладка зданія происходила въ прекрасное осеннее утро 1576 г. Ярко сіявшее солнце, казалось, изливало славу на Фридриха, на просвѣщеннаго французскаго посланника Данзеса, на блестящихъ придворныхъ и скромныхъ ученыхъ, собравшихся сюда „положить краеугольный камень этого храма, посвященнаго философіи и созерцанію свѣтилъ небесныхъ“, какъ гласила заложенная въ его основаніе доска. На постройку зданія и его приспособленіе отпущено было изъ казны 100,000 рейгсталеровъ и столько-же, если не больше, Тихо издержалъ своихъ денегъ.

Въ главномъ зданіи, кромѣ обсерваторіи, помѣщались музей, библіотека и лабораторія. Однако всѣ инструменты Тихо не могли помѣститься здѣсь; поэтому близъ Уранибурга въ собственномъ смыслѣ онъ построилъ потомъ Стернбергъ—исключительно для наблюденія звѣздъ. Оба зданія украшены были снаружи статуями знаменитыхъ астрономовъ отъ Гиппарха до Коперника включительно. Здѣсь-то втеченіи 17 лѣтъ, съ 1580 по 1597 годъ, Тихо произвелъ свои безчисленные, крайне точныя для того времени и разнообразныя наблюденія, послужившія основаніемъ нашей астрономіи, такъ что имя не существующаго теперь Уранибурга останется навсегда священнымъ въ лѣтописяхъ науки.

Всѣ инструменты Тихо были изобрѣтены имъ самимъ, и онъ сумѣлъ извлечь изъ нихъ все, что они способны были дать. Онъ наблюдалъ безъ трубъ, но круги его инструментовъ имѣли огромную величину, что давало возможность опредѣлять угловыя разстоянія съ значительной точностью. Въ то-же время онъ достигъ большой точности и въ опредѣленіи времени, хотя не имѣлъ въ своихъ рукахъ нашихъ астрономическихъ часовъ и хронометровъ. Онъ опредѣлялъ время вѣсомъ вытекавшей черезъ малое отверстіе ртути или высыпавшагося такимъ-же образомъ свинца,

обращеннаго въ тончайшій порошокъ. Неудобства такого отсчитыванія времени были громадны, но лучшихъ средствъ тогда не знали; между тѣмъ способъ Тихо давалъ возможность опредѣлять секунды. Вотъ что говоритъ объ этомъ самъ Тихо: „Лукавый Меркурій (ртуть) смѣется надъ астрономами и надъ химиками; Сатурнъ (свинецъ) тоже обманываетъ, хотя служить нѣсколько лучше Меркурія“.

Тихо обучилъ астрономіи большое число учениковъ, воспитывавшихся на счетъ королей, городовъ и на средства своего великодушнаго учителя. У него было 20 сотрудниковъ для наблюдений и вычислений и въ числѣ ихъ страстный любитель астрономіи, простой крестьянинъ изъ Лангберга, извѣстный подъ его латинскимъ именемъ—Лонгомонтанусъ. Въ Уранибургѣ побывали многія изъ коронованныхъ особъ. Англійскій король Яковъ VI посѣтилъ Тихо, чтобъ побесѣдовать съ нимъ объ ереси Коперника, отвергаемой этимъ королемъ Уранибурга; посѣтилъ его и наслѣдникъ Фридриха II, молодой Христіанъ IV. Но оказалось, что и у этого человѣка, невыходившаго почти изъ своей обсерваторіи и бывшаго воистину „не отъ міра сего“, оказались враги, питавшіе къ нему страшную злобу. Во-первыхъ на него злобилось все дворянское сословіе, такъ какъ Тихо не придавалъ никакого значенія однимъ лишь гербамъ и титуламъ и, будучи самъ знатнымъ дворяниномъ, не только унижилъ свое званіе занятіемъ плебейскою тогда наукой, но и женился на простой крестьянкѣ, съ которой мирно и неразлучно прожилъ всю свою остальную славную жизнь. Во-вторыхъ онъ вооружилъ противъ себя всѣхъ медиковъ, потому что приготавливалъ и бесплатно раздавалъ крестьянамъ и своимъ посѣтителямъ лекарства, дѣйствовавшія, по отзывамъ пациентовъ, удивительнымъ образомъ. Къ этому прибавилось еще два обстоятельства: герцогъ Брауншвейгскій Генрихъ-Юлій, посѣтивъ Тихо, выпросилъ у него мѣдную статую Меркурія, помѣщавшуюся въ обсерваторіи, обѣщавъ замѣнить ее потомъ такою-же, но обѣщанія своего не исполнилъ. Послѣ многихъ напоминаній Тихо занесъ, наконецъ, этотъ случай на страницы издавнаго имъ въ это время *Описанія Уранибурга*, наживъ себѣ этимъ въ герцогѣ смертельнаго врага. Затѣмъ одинъ изъ сенаторовъ и приближенныхъ къ малолѣтнему Христіану IV, раздраженный при посѣщеніи Уранибурга лаемъ собакъ Тихо, ударилъ одну изъ нихъ ногой. Тихо вступился за своихъ договъ, подаренныхъ ему англійскимъ королемъ; дѣло кон-

чилось крупною ссорой, и у Тихо однимъ сильнымъ врагомъ стало больше.

Пользуясь молодостью короля, враги его пустили въ ходъ всѣ средства: его выставляли еретикомъ и безбожникомъ, знающимся съ нечистой силой, потому что прїѣзжавшіе въ Уранибургъ больные вылечивались точно волшебствомъ, потому что онъ допустилъ до разрушенія церковь въ пожалованной ему королемъ бенефиціи, и такъ далѣе. Постоянныя придирки и непрїятности довели великаго человѣка до того, что онъ рѣшился покинуть отечество. „Всякая земля — отечество для сильнаго; а небо есть вездѣ“ (*Omne solum forti patria et coelum undique supra est*), писалъ онъ ландграфу Гессенскому. Наконецъ, весною 1597 г. Тихо взялъ все, что можно было увезти изъ Уранибурга, нанялъ судно и, захвативъ жену, четырехъ сыновей и четырехъ дочерей, со всѣми своими помощниками, учениками и прислугой уѣхалъ за-границу. По приглашенію императора Рудольфа, онъ прїѣхалъ въ Прагу. Рудольфъ предложилъ ему на выборъ три замка для устройства обсерваторіи. Тихо выбралъ сперва замокъ Бенахъ, но, не понимая мѣстнаго языка, нашелъ неудобнымъ жить тамъ и вернулся снова въ Прагу. Сюда-то и переѣхалъ къ нему Кеплеръ въ 1601 году. Однако Тихо не суждено было послужить еще на пользу наукъ, которой онъ посвятилъ всѣ свои силы и все состояніе; но и сдѣланнаго имъ въ его незабвенномъ Уранибургѣ было слишкомъ достаточно, чтобы умирая онъ могъ сказать прекрасныя слова: „*non frustra vixisse videor*“ — „кажется, я прожилъ не даромъ“.

Что касается до судьбы прекраснаго города Урании, то она была весьма печальна. Правительство бросило этотъ великій памятникъ его славы, могущій пережить и датскій народъ, и датское государство, напроизволь судьбы. Оставаясь безъ всякаго надзора, зданіе постепенно разрушалось, а деревенскіе жители и пристававшіе къ острову рыбаки камень за камнемъ растащили его все. Когда черезъ 74 года послѣ отъѣзда отсюда Тихо-Браге парижская академія наукъ послала экспедицію на островъ Гуэнъ для точнаго опредѣленія широты обсерваторіи Тихо, то отъ дворца не осталось уже слѣда, и нужно было сдѣлать обширныя раскопки, чтобъ отыскать фундаментъ зданія...

ГЛАВА III.

Жизнь и дѣятельность Кеплера въ Прагѣ.—Кеплеръ—императорскій астрономъ. — Бѣдствія его и тщетныя усилія получить свое жалованье, котораго совсѣмъ не платятъ. — Изданіе *Паралиптоменъ* или дополненій къ Вителію.—Изданіе альманаховъ и составленіе гороскоповъ.—Появленіе сочиненія «Новая астрономія», въ которомъ содержатся законы, извѣстные теперь подъ именемъ перваго и втораго законовъ Кеплера.—Смерть сына и жены Кеплера.

Ходатайство Кеплера передъ герцогомъ Виртембергскимъ увѣнчалось успѣхомъ: ему предоставлена была кафедра медицины въ Тюбингенѣ. Это наглядно показываетъ, до какой степени вся тогдашняя естественная философія составляла одно цѣлое и какъ ничтожна была спеціализація во всѣхъ ея отрасляхъ, между которыми воздвигнуты въ наше время настоящія китайскія стѣны. Мыслимо-ли теперь, чтобы математикъ и астрономъ преподавалъ нравственную философію или медицину? Тогда-жѣ это никому не казалось страннымъ. Элексиръ астронома Тихо-Браге противъ повальныхъ болѣзней продавался во всѣхъ аптекахъ и дѣйствовалъ чудесно. Ученый долженъ былъ знать все, ни въ какомъ случаѣ не отговариваясь тѣмъ, что это „не по его части“. Однако, по настоянію Тихо-Браге и по совѣтамъ своихъ друзей, Кеплеръ отказался отъ предоставленной ему должности и, какъ уже мы знаемъ, уѣхалъ въ Прагу. Благодаря этому, астрономическія сочиненія Кеплера, обильно разбавленные метафизикой и теологіей, не осложнились еще и свѣдѣніями изъ области медицины, чего очень можно было-бы опасаться въ случаѣ переѣзда его въ Тюбингенъ.

Во время прибытія Кеплера, Тихо и преданный ему ученикъ и сотрудникъ его, Лонгомонтанъ, усердно работали надъ теоріей Марса, тщетно стараясь представить движенія этой планеты съ помощью эпицикловъ или другой гипотезы, согласной съ системой Тихо. Пылкій и неутомимый Кеплеръ тотчасъ со всей страстью предался тому-же занятію и оказался несравненно счастливѣе

Тихо и Лонгомонтана. Съ этого времени Марсу суждено было играть великую роль въ новой астрономіи. Изученіе его движеній дало возможность Кеплеру доказать, что орбита его не кругъ, а эллипсъ, и распространить справедливость этого на всѣ планеты солнечной системы. Изъ всѣхъ планетъ Марсъ движется по наиболѣе растянутому и отличающемуся отъ круга пути, такъ что изученіе его движеній всего болѣе могло способствовать къ тому, чтобъ отрѣшиться отъ укрѣпленнаго тысячелѣтіями предразсудка о движеніи планетъ по кругамъ. Мы знаемъ теперь, что это справедливо не только для планетъ солнечной системы, но и для всѣхъ системъ вселенной, какъ это доказываютъ намъ многочисленныя двойныя звѣзды, разсѣянныя повсюду въ пространствѣ, и находящіяся на безконечномъ разстояніи отъ насъ. Звѣзды-спутники въ этихъ парахъ описываютъ около главной звѣзды геометрически-точные эллипсы, потому что всѣ неправильности и отклоненія совершенно исчезаютъ для насъ на такомъ разстояніи.

Итакъ Марсъ далъ намъ возможность узнать истинный характеръ замкнутыхъ кривыхъ, описываемыхъ небесными тѣлами, и основать на сдѣланномъ открытіи новую астрономію; но его значеніе далеко не ограничилось этимъ. Не прошло еще и трехъ вѣковъ съ того времени, какъ Марсъ представилъ изумленнымъ глазамъ всего міра двухъ своихъ спутниковъ, да и какихъ еще спутниковъ! Они такъ малы, такъ близки къ планетѣ и съ такой быстротой движутся по небу Марса, что ничего подобнаго не встрѣчается во всей солнечной системѣ. Достаточно сказать, что ближайшая луна бѣжитъ по тамошнему небу въ три раза скорѣе своего суточного движенія со всѣмъ небеснымъ сводомъ, такъ что восходитъ на западѣ и закатывается на востокѣ; а разстояніе ея отъ планеты меньше чѣмъ разстояніе отъ Петербурга до Читы. Втеченіе одной ночи луна эта проходитъ черезъ всѣ свои фазы, между тѣмъ какъ другая луна заканчиваетъ свой путь, свой „мѣсяцъ“ съ небольшимъ въ одинъ сутки. Такимъ образомъ на Марсѣ въ ясныя ночи постоянно можно любоваться двумя лунами, изъ которыхъ одна появляется на востокѣ, а другая на западѣ: онѣ идутъ по небу навстрѣчу другъ другу и встрѣтившись расходятся, скрываясь въ противоположныхъ сторонахъ горизонта. По своей малости и близости къ планетѣ, луны эти пожалуй могли-бы не одному только гоголевскому герою внушить мысль, что онѣ *сдѣланы* въ какомъ-нибудь

тамошнемъ Гамбургѣ и затѣмъ съ достаточной силою брошены въ пространство, особенно, если принять во вниманіе, что тяжесть на Марсѣ въ три раза меньше, чѣмъ на землѣ. Но не успѣли еще ученые достаточно свыкнуться съ мыслью о Марсовыхъ спутникахъ, открытых Асафомъ Голлемъ въ 1877 г., какъ миланскій астрономъ Скиапарелли поразилъ и мудрыхъ, и невѣждъ открытіемъ каналовъ на той-же планетѣ, указывающихъ на присутствіе тамъ разумныхъ существъ, знакомыхъ съ геометрией и инженернымъ искусствомъ. Каналы эти представляются ввидѣ густой сѣти прямыхъ линий, тянущихся на разстояніи отъ одной до пяти тысячъ верстъ, при ширинѣ, доходящей до сотни верстъ, причемъ каналы эти еще двойные, т. е. проложены параллельно другъ-другу, отдѣляясь между собой промежутками отъ 300 до 400 верстъ. Далѣе открыты были періодическія наводненія на планетѣ, такъ что цѣлыя материкі ея время отъ времени совершенно затопляются водами ея внутреннихъ морей. Теперь каждое изъ противостояній Марса, когда онъ находится на ближайшемъ отъ насъ разстояніи, съ нетерпѣніемъ ожидается астрономами и почти каждый разъ поражаетъ ихъ какою-нибудь новою неожиданностью. Вотъ что такое Марсъ въ новой астрономіи! Но возвратимся къ первой услугѣ, оказанной имъ наукѣ—къ услугѣ, обезсмертившей имя Кеплера.

Познакомившись съ наблюденіями, собранными Тихо въ Уранибургѣ, Кеплеръ былъ пораженъ ихъ богатствомъ, разнообразіемъ и точностью. Вскорѣ по пріѣздѣ въ Прагу, онъ пишетъ Мэстлину: „Богатства Тихо громадны, но онъ, какъ и большинство богачей, не умѣетъ ими пользоваться“. Въ самомъ дѣлѣ Тихо началъ наблюдать небо еще двадцатилѣтнимъ юношей, и наблюденія его обнимали періодъ въ 35 лѣтъ. Можно себѣ представить, сколько пищи для живого ума и пылкаго воображенія Кеплера представляли эти сокровища! И вотъ обладатель этихъ богатствъ въ томъ-же году скончался, причемъ всѣ безчисленные журналы его наблюденій перешли въ распоряженіе Кеплера, возведеннаго теперь въ званіе императорскаго астронома и астролога съ жалованьемъ въ 1,500 флориновъ. Жалованье это неизбалованный судьбою Кеплеръ находилъ блестящимъ, но къ сожалѣнію его совсѣмъ не платили. *Тридцатилѣтняя* война совершенно истощила казначейство „римскаго“ императора, и денегъ доставать было негдѣ: „Я теряю время, стоя у дверей казначейства, подобно

нищему“, съ горечью пишетъ Кеплеръ въ одномъ изъ своихъ писемъ. Такъ что, несмотря на громскій титулъ императорскаго астронома, ему опять приходилось приниматься за составленіе скромныхъ альманаховъ и гороскоповъ для всѣхъ желающихъ, чтобъ прокормить себя и свое семейство, бѣдствія котораго были особенно тягостны для его любящаго сердца.

При такихъ-то условіяхъ начато было и послѣ восьмилѣтняго труда благополучно окончено глубокомысленнѣйшее изъ его произведеній, содержащее первый и второй законы движенія планетъ. Въ то-же время Кеплеръ успѣлъ издать цѣлый трактатъ по оптикѣ подъ скромнымъ названіемъ *Дополненій къ Вителію* (*Paralipomena ad Vitelionem*), написалъ большое сочиненіе о звѣздѣ 1604 года и работалъ надъ составленіемъ астрономическихъ таблицъ, изданныхъ впоследствии на счетъ императора Рудольфа. Кромѣ этого имъ было написано втеченіи того-же времени нѣсколько мелкихъ сочиненій, какъ напримѣръ: „*Nova dissertatiuncula*“ объ основаніяхъ астрологіи (1602 г.), *Элеія на смерть Тихо-Браге*, пьеса въ 200 латинскихъ стиховъ, сопровождаемая жизнеописаніемъ великаго астронома (1604 г.), *Посланіе къ любителямъ небесныхъ явленій...* объ имѣющемъ наступить въ октябрѣ 1605 г. солнечномъ затменіи (1605 г.), *О необыкновенномъ явленіи*—прохожденіи Меркурія по диску солнца (1609 г.) и др.

Принимаясь за обработку наблюденій Тихо, Кеплеръ прежде всего занялся изученіемъ преломленія свѣта въ воздухѣ или астрономической рефракціи, чтобъ освободиться отъ главной причины ошибокъ. Занявшись этимъ вспомогательнымъ для него вопросомъ, Кеплеръ, подъ названіемъ „*Дополненій къ Вителію*“, написалъ самостоятельный обширный трактатъ по оптикѣ въ приложеніи къ астрономіи, въ которомъ между прочимъ находится совершенно вѣрная теорія астрономическихъ трубъ и точныя правила для опредѣленія фокуснаго разстоянія оптическихъ стеколъ и увеличенія трубъ; такъ что Кеплеръ можетъ считаться истиннымъ изобрѣтателемъ астрономической трубы, хотя онъ и не осуществилъ своей мысли на практикѣ. Его воззрѣнія на свойства и распространеніе свѣта совершенно тѣ-же, какихъ держался цѣлымъ столѣтіемъ позже его Ньютонъ. „Свѣтъ состоитъ, говоритъ Кеплеръ, въ непрерывномъ истеченіи вещества изъ свѣтящихся тѣлъ, причемъ скорость его

безконечна. Тѣла болѣе плотныя онъ проходитъ труднѣе, чѣмъ пустоту. Непрозрачность тѣлъ зависитъ отъ неправильнаго расположенія промежутковъ между частицами вещества. Тепло есть свойство свѣта, а не особое вещество“. Онъ совершенно вѣрно объяснилъ то явленіе, что изображеніе солнца въ темной комнатѣ всегда бываетъ круглымъ, хотя-бы лучи его проникали въ комнату чрезъ треугольное или всякое другое отверстіе, и показалъ, что во время частнаго затменія солнца изображеніе будетъ серповиднымъ. Составленные имъ таблицы рефракціи отличаются отъ нашихъ не болѣе какъ на девять секундъ дуги, а между тѣмъ основной законъ преломленія свѣта въ его время еще не былъ извѣстенъ. Онъ полагаетъ даже, какъ мы знаемъ это теперь, что преломленіе мѣняется, съ состояніемъ воздуха, хотя о барометрѣ тогда еще не имѣли понятія, да и термометръ почти не былъ извѣстенъ или по крайней мѣрѣ ни къ чему не примѣнялся. Изъ величины атмосфернаго преломленія онъ выводитъ среднюю плотность воздуха относительно воды, опредѣляя ее отношеніемъ 1 къ 1178 (теперь 1 : 773). „Я увѣренъ, говоритъ Кеплеръ, что, считая воздухъ *тяжелымъ*, я возстановлю противъ себя всѣхъ физиковъ, считающихъ его *легкимъ*; но созерцаніе природы научило меня, что наша атмосфера состоитъ изъ вещества тяжелаго“. Эти слова написаны были за 40 лѣтъ до знаменитаго опыта Торричелли.

„Во всей этой книгѣ, говоритъ Бертранъ, чувствуется рука мастера, и въ ней до сихъ поръ еще есть чему поучиться“, хотя *Парампоменамъ* скоро исполнится уже триста лѣтъ. Въ той-же книгѣ находится истинная теорія зрѣнія. Кеплеръ опровергаетъ мнѣніе Мавролика, что сѣтчатая оболочка не главный органъ зрѣнія, такъ какъ получающееся на ней изображеніе представляется въ обратномъ видѣ, и доказываетъ, что предметы могутъ казаться намъ въ прямомъ видѣ, несмотря на эту обратность ихъ изображеній. Онъ правильно объясняетъ близорукость и дальнорукость, а равно и способность глаза ясно видѣть предметы какъ на большихъ, такъ и на малыхъ разстояніяхъ, указывая причину этого въ растяженіи и сжатіи глаза. По словамъ весьма компетентнаго въ этомъ вопросѣ Араго, Кеплеръ, предложивъ себѣ и рѣшивъ эту задачу, обнаружилъ истинную геніальность.—Въ томъ-же сочиненіи Кеплеръ, говоря о лунѣ, полагаетъ, что она подобна землѣ и можетъ быть обитаема; это говорилось

за 6 лѣтъ до того, какъ Галилей въ первый разъ направилъ трубу свою на нашего спутника. Красноватый цвѣтъ луны и вообще видимость ея во время полныхъ лунныхъ затменій Кеплеръ объяснялъ преломленіемъ свѣтовыхъ лучей въ земной атмосферѣ, уменьшающимъ длину конуса земной тѣни, и къ этому объясненію ничего не прибавлено до настоящаго времени. О такъ называемой коронѣ солнца, видимой во время полныхъ его затменій, онъ говорилъ, что это явленіе можетъ происходить отъ солнечной или лунной атмосферы. Несмотря на триста лѣтъ, протекшія съ тѣхъ поръ, несмотря на всѣ громадныя средства современной науки, вопросъ этотъ мало подвинулся впередъ и въ наше время.

Эта замѣчательная книга, изъ которой спустя полстолѣтія послѣ ея выхода дѣлаетъ обширныя заимствованія Декартъ въ своей *Диоптрикѣ*, написана была Кеплеромъ, такъ сказать, между прочимъ, въ то время когда онъ былъ занятъ главнымъ своимъ дѣломъ — обработкой наблюденій Марса и установленіемъ его теоріи, что потребовало, какъ увидимъ ниже, колоссальнаго труда. Но Кеплеръ прежде всего состоялъ на должности придворнаго астролога и обязанъ былъ составлять гороскопы по первому требованію, а поводовъ для этого при суевѣріи того времени было всегда достаточно; и очевидно, спросъ на такіе работы далеко превышалъ предложеніе, п. ч. Кеплеромъ при дворѣ были вообще недовольны. Царедворцы находили, что онъ пренебрегаетъ своими прямыми обязанностями, увлекаясь *пустыми* научными или философскими изысканіями, и полагали, что онъ совершенно не по заслугамъ получаетъ столь большое жалованье, котораго однако-жь ему вовсе не платили. На его несчастье появилась еще звѣзда 1604 года. Столь необыкновенное явленіе онъ не могъ пройти молчаніемъ въ качествѣ официальнаго астронома и астролога. Кеплеръ долженъ былъ бросить свои занятія и писать цѣлый трактатъ о звѣздѣ. Сочиненіе это состоитъ изъ 30 главъ и разбираетъ явленіе со всевозможныхъ точекъ зрѣнія, но, по словамъ Бертрана, читатель послѣ прочтенія его остается въ такомъ-же невѣдѣніи причинъ явленія, какъ и до этого. Не найдя никакихъ естественныхъ причинъ для появленія звѣзды, Кеплеръ, подобно лисицѣ Крылова, утѣшаетъ себя, говоря: „Богъ, непрестанно пекущійся о мірѣ, можетъ повелѣть явиться новому свѣтилу во всякомъ мѣстѣ и во всякое время“. Мы упоминали уже объ его шуткѣ по поводу того, что предвѣщаетъ звѣзда. Въ томъ-же родѣ

есть у него другое замѣчаніе. У нѣмцевъ была поговорка „новая звѣзда—новый король“; приводя ее, Кеплеръ говоритъ: „Удивительно, что ни одинъ честолюбецъ не воспользовался этимъ народнымъ повѣрьемъ“.

Не смотря однако на всѣ препятствія, послѣ восьмилѣтней работы надъ результатами наблюдений Тихо, послѣ многихъ мучительныхъ сомнѣній, доводившихъ почти до потери разсудка, Кеплеру удалось представить движеніе Марса и подчинить всѣ причуды его „аномалій“ двумъ строгимъ законамъ, извѣстнымъ теперь подъ названіемъ перваго и втораго Кеплеровыхъ законовъ. Онъ доказалъ, что 1) орбита Марса не кругъ, а эллипсъ, причемъ солнце занимаетъ одинъ изъ фокусовъ этого эллипса, и что 2) планета движется по этому эллипсу неравномѣрно: быстрѣе—въблизи солнца, медленнѣе—вдали отъ него, но такъ, что если черезъ равныя промежутки времени соединить центръ планеты съ центромъ солнца прямыми линиями, то площади между этими прямыми и соответственными дугами эллипса всѣ будутъ между собою равны. Весь ходъ своихъ разсужденій, приведшихъ его къ этимъ выводамъ, всѣ попытки представить движенія Марса по системамъ Птолемея и Тихо и критику этихъ системъ, всѣ свои неудачи и ошибки, происходившія отъ довѣрія къ старымъ авторитетамъ, весь ходъ своихъ вычисленій съ отчетомъ о томъ, какого труда это ему стоило, Кеплеръ изложилъ въ сочиненіи, напечатанномъ на счетъ императора Рудольфа и вышедшемъ въ Прагѣ въ 1609 году подъ названіемъ „*Astronomia nova seu physica coelestis, tradita commentariis de motibus stellae Martis ex observationibus Tichonis Brahe*“, т. е. „Новая астрономія или небесная физика съ комментаріями на движенія планеты Марсъ по наблюденіямъ Тихо-Браге“. Чтобъ показать, насколько книга эта по своей внѣшности не походила на безжизненные научные трактаты нашего времени, мы выписываемъ здѣсь, въ сокращенномъ переводѣ, посвященіе книги, обращенное къ императору Рудольфу II.

«Представляю вашему величеству важнаго плѣнника, сдавшагося послѣ упорной и трудной борьбы съ нимъ, предпринятой по волѣ вашего величества. Я не думаю, чтобъ онъ могъ отказаться отъ имени плѣнника или чтобъ онъ не заслуживалъ его, такъ какъ носить это имя уже не въ первый разъ: какъ извѣстно, грозный богъ войны еще въ глубокой древности, добровольно и охотно сложивъ свои военные доспѣхи, позволилъ поймать себя въ сѣти Вулкана. Но при всей человѣческой изобрѣтательности никому изъ смертныхъ не уда-

валось до сихъ поръ одержать надъ нимъ столь-же рѣшительной побѣды; тщетно астрономы обдумывали планъ битвы, тщетно пускали въ ходъ всѣ военныя средства и выводили на бой свои лучшія войска... Марсъ смѣялся надъ ихъ ухищреніями, разстроивалъ ихъ замыслы и безжалостно разрушалъ всѣ ихъ надежды. Онъ продолжалъ спокойно сидѣть въ укрѣпленіяхъ своихъ таинственныхъ владѣній, мудро скрывая всѣ пути къ нимъ отъ развѣдокъ непріятеля. Древніе жаловались на это не одинъ разъ, а неутомимый изслѣдователь тайнъ природы, Плиній, объявилъ борьбу съ Марсомъ непосильною для смертныхъ.

«Что касается до меня, то я прежде всего долженъ воздать хвалу самоотверженной дѣятельности и неутомимому усердію храбраго полководца Тихо-Браге, который подъ царственнымъ покровительствомъ правителей Даніи Фридриха II и Христіана IV, а также и вашего величества, непрерывно впродолженіи цѣлыхъ 20 лѣтъ, каждую ночь неустанно подсматривалъ всѣ привычки непріятеля, раскрывъ наконецъ планъ его войны и обнаруживъ тайну его ходовъ. Собранныя имъ свѣдѣнія, перешедшія въ мое распоряженіе, дали мнѣ возможность освободиться отъ того безотчетнаго и смутнаго страха, который обыкновенно испытываешь передъ неизвѣстнымъ врагомъ.

«Среди случайностей войны какія только бѣдствія, какіе бичи не обрушивались на нашъ лагерь! Потеря славнаго полководца, возмущеніе войскъ, заразныя болѣзни—все это часто ставило насъ въ отчаянное положеніе. Счастье и несчастье домашнее отрывало насъ отъ дѣла въ то время, когда мы были для него такъ нужны; а между тѣмъ тылъ нашей арміи подвергся нападенію новаго врага, о которомъ я сообщалъ уже въ моей книгѣ о новой звѣздѣ. Наши солдаты, не получая жалованья, дезертировали цѣлыми толпами; новобранцы не умѣли взяться за дѣло и къ довершенію всего у насъ не хватало жизненныхъ припасовъ.

«Но наконецъ непріятель сталъ склоняться къ миру и черезъ посредство своей матери Природы прислалъ мнѣ заявленіе о сдачѣ въ качествѣ военно-плѣннаго на извѣстныхъ условіяхъ, и подъ конвоемъ Ариѳметики и Геометріи безъ сопротивленія приведенъ былъ въ нашъ лагерь.

«Съ тѣхъ поръ онъ ведетъ себя такъ, что можно вѣрить его слову, и просить у вашего величества только одной милости: Вся родня его еще на небѣ; тамъ остаются его отецъ Юпитеръ, Сатурнъ, его дѣдъ, братъ его Меркурій и Венера, его сестра и возлюбленная. Привыкшій къ ихъ царственному обществу, онъ очень скучаетъ объ нихъ и сгораетъ нетерпѣніемъ видѣть ихъ опять вмѣстѣ съ собою, пользуясь, какъ теперь онъ, гостепріимствомъ вашего величества. Но для этого необходимо воспользоваться достигнутымъ успѣхомъ и настойчиво продолжать войну, не представляющую болѣе опасностей, такъ какъ Марсъ теперь уже въ нашихъ рукахъ. Поэтому я прошу ваше величество обратить ваше вниманіе на то, что деньги—нервъ войны, и благоволить приказать своему казначею выдать вашему полководцу необходимыя средства для снаряженія новой экспедиціи».

Къ сожалѣнію, государственное казначейство было пусто, а императору грозили враги, болѣе опасные, чѣмъ Юпитеръ и Сатурнъ, да и на самого неутомимаго полководца его не замедлили посыпаться новые удары судьбы, и хотя онъ не палъ подъ ихъ тяжестью, однако они много помѣшали ему въ борьбѣ со своими коварными врагами.

Но возвратимся снова къ незабвенной книгѣ Кеплера. Знаменитый Делямбръ сообщаетъ, что на бывшемъ въ его рукахъ экземплярѣ этого сочиненія Кеплера, имѣется слѣдующая надпись, прекрасно выражающая значеніе этой книги:

«Ньютонъ никогда не написалъ-бы своихъ *Началъ естественной философіи*, если-бы онъ долго не размышлялъ надъ тѣми замѣчательными мѣстами, въ которыхъ Кеплеръ совмѣстилъ столько счастливыхъ своихъ изысканій. Соединенныя писанія этихъ двухъ людей—поразительное доказательство того, на что способенъ человѣческой умъ, вооруженный наблюденіями и геометрией».

Книга снабжена обширнымъ вступленіемъ, начинающимся съ замѣчанія о трудности написать научную книгу такъ, чтобы угодить и обыкновеннымъ читателямъ, и ученымъ, и содержащимъ общія положенія или основные законы міровой физики и механики. Всѣ эти положенія были совершенно новы и весьма важны; вотъ нѣкоторыя изъ нихъ:

«Всякая тѣлесная субстанція способна оставаться въ покоѣ во всякомъ мѣстѣ, если она находится здѣсь одна и устранена отъ сферы вліянія всякаго другого тѣла.—Естественное движеніе—не круговое, какъ утверждали древніе, а прямолинейное.—Тяжесть есть взаимная склонность или влеченіе между двумя тѣлами одного рода, заставляющее ихъ соединиться на подобіе того, что замѣчаемъ мы въ магнитѣ; такъ что земля притягиваетъ камень гораздо сильнѣе, чѣмъ притягивается имъ сама.—Если сила луны простирается до земли, то тѣмъ по большей причинѣ сила земли простирается до луны и даже дальше. Ничто изъ того, что аналогично по свойствамъ съ землею, не можетъ избѣжать этой влекущей силы. Если-бы земля перестала *притягивать* свои воды, то всѣ моря улетѣли-бы и соединились-бы съ луною. Если допустимъ, что земля и луна одинаково плотны и не удерживались-бы на своихъ орбитахъ какою-либо силою, то земля приблизилась-бы къ лунѣ на $\frac{1}{54}$ часть ихъ взаимнаго разстоянія, а луна прошла-бы остальныя $\frac{53}{54}$ части и онѣ соединились-бы.—Нѣтъ ничего абсолютно-легкаго, если только оно матеріально; все можетъ быть легкимъ лишь относительно. Не должно думать, что если легкія тѣла поднимаются, то они не притягиваются землею: они притягиваются менѣе тяжелыхъ, и тяжелыя тѣла вытѣсняють ихъ.

Самая книга состоитъ изъ 5 отдѣловъ и раздѣляется на 70

главъ. Изложеніе трактуемыхъ вопросовъ нерѣдко прерывается отступленіями, лирическими и біографическими мѣстами, описаніемъ надеждъ и разочарованій, тревогъ и торжества, которыя испытывалъ авторъ во время своихъ занятій. Причиной планетныхъ движеній онъ считаетъ солнце, въ которомъ сосредоточена сила, простирающая свое дѣйствіе на всѣ, даже самыя удаленныя планеты. Въ этомъ отношеніи взглядъ Кеплера существенно разнится не только отъ возрѣній древнихъ, считавшихъ возможнымъ обращеніе планетъ около пустыхъ центровъ, но и отъ взгляда Коперника, у котораго планеты двигались вокругъ солнца, такъ сказать, по волѣ Божіей, но не по волѣ солнца. Видя въ лучезарномъ свѣтилѣ и причину, и регуляторъ планетныхъ движеній, Кеплеръ не довольствовался подобно древнимъ и Копернику отнесеніемъ положеній планетъ къ *среднему* мѣсту солнца, т. е. получаемому въ предположеніи равномернаго движенія; онъ требовалъ, чтобы всѣ наблюдаемыя мѣста планетъ сравнивались съ истиннымъ мѣстомъ солнца, и справедливо утверждалъ, что лишь тогда, когда планета и солнце кажутся намъ съ земли на одной прямой, наблюдатель изъ центра солнца увидалъ-бы землю и планету въ *соединеніи*, а слѣдовательно только въ въ этомъ случаѣ наблюденіе, сдѣланное съ земли, можетъ замѣнить собою наблюденіе, сдѣланное изъ истиннаго центра небесныхъ движеній—центра солнца, и дать точную мѣру движенія планеты. Эта несомнѣнная со временъ Кеплера истина вооружила тогда противъ него всѣхъ астрономовъ, такъ какъ даже самъ Коперникъ не обратилъ на это вниманія и считалъ планеты какъ-бы безконечно удаленными подобно звѣздамъ. Тихо, несмотря на всѣ доказательства Кеплера, не могъ согласиться съ этой мыслью до самой смерти. Такимъ образомъ Кеплеръ доказывалъ, что плоскости планетныхъ орбитъ проходятъ черезъ центръ солнца и положеніе ихъ остается неизмѣннымъ, ибо онѣ сохраняютъ одинаковое наклоненіе къ эклиптикѣ, пересѣкаясь съ нею по одной и той-же прямой. По этому поводу Кеплеръ замѣчаетъ: „Коперникъ, не зная цѣны тому, чѣмъ онъ владѣлъ, стремился изображать скорѣе Птолемея, чѣмъ Природу, хотя онъ и подошелъ къ ней ближе, чѣмъ кто-нибудь изъ смертныхъ.... Онъ не рѣшился отвергнуть Птолемею гипотезу вполне, и напротивъ чтобы подтвердить ее, придумалъ качаніе планетныхъ орбитъ, зависящее будто-бы отъ орбиты земли, отъ которой планеты ни-

сколько не зависятъ. Я всегда возражалъ противъ такого неумѣстнаго сближенія двухъ орбитъ, прежде чѣмъ увидалъ даже наблюденія Тихо-Браге, и потому очень радъ, что здѣсь, какъ и въ другихъ случаяхъ, результаты наблюденій подтвердили мои апріорныя мнѣнія“.

Итакъ, упомянутымъ основнымъ положеніемъ, на которомъ покоится вся точность новѣйшей планетной астрономіи, мы обязаны именно Кеплеру, хотя объ этомъ обыкновенно и забываютъ, не явно предполагая, что планетная система была вполне закончена и установлена Коперникомъ.

Далѣе Кеплеръ предлагаетъ нѣсколько способовъ для опредѣленія наклонности планетныхъ орбитъ къ эклиптикѣ—все они совершенно новы, весьма остроумны и даютъ очень согласные между собою результаты. Послѣ этого мы встрѣчаемъ слѣдующія замѣчательныя слова Кеплера: „Благость Божія дала намъ въ лицѣ Тихо столь точнаго наблюдателя, что ошибка въ 8 минутъ не возможна; поблагодаримъ Бога и воспользуемся этой выгодой. Эти восемь минутъ, которыми пренебречь нельзя, дадутъ намъ средство преобразовать всю астрономію“. Чтобы задаться такимъ вопросомъ по такому побужденію нужны были и геніальныя способности, и необыкновенное терпѣніе, и трудолюбіе Кеплера. Далѣе онъ подробно приводитъ свои вычисленія и, обращаясь къ читателю, говоритъ: „Если этотъ способъ покажется вамъ труднымъ и утомительнымъ, то вы пожалѣете меня, узнавъ, что я повторилъ это вычисленіе 70 разъ, и не удивитесь, что я провелъ пять лѣтъ надъ этой теоріей Марса“. По расчету Балли вычисленіе Кеплера можно помѣстить на 3 страницахъ *in folio*, а 70-кратное повтореніе его, такъ какъ нѣкоторыя числа оставались постоянными, потребуетъ до 200 страницъ *in folio*. „Авторы новѣйшихъ таблицъ, замѣчаетъ онъ, дѣлаютъ гораздо болѣе длинныя вычисленія; притомъ-же Кеплеръ одушевленъ былъ желаніемъ восторжествовать надъ Тихо, Коперникомъ и Птолемеемъ, чего и вполне достигъ, такъ что не можетъ возбуждать къ себѣ особенной жалости“...

Итакъ, Кеплеру прежде всего необходимо было отрѣшиться отъ предразсуда круговыхъ движеній. „Первая моя ошибка, говоритъ онъ въ своей книгѣ, была та, что я представлялъ себѣ пути планетъ совершенными кругами; это ошибка была тѣмъ болѣе вредной, что она опиралась на единодушное мнѣніе всѣхъ фи-

лософовъ, и повидимому, наиболѣе согласовалась съ метафизикой“. Послѣ этого Кеплеръ не стѣсняясь слѣдуетъ уже собственнымъ идеямъ. Получивъ возможность легко вычислять во всякое время разстояніе земли отъ солнца, онъ настойчиво стремится къ доказательству, что сила, движущая планету, теряетъ напряженіе по мѣрѣ своего удаленія отъ источника, и устанавливаетъ положеніе, что сила эта находится въ центрѣ движеній— „поставимъ-ли мы сюда землю, какъ Птоломей и Тихо, или солнце какъ Коперникъ, когда онъ ограничивается лишь созерцаніемъ, или наконецъ не поставимъ никакого тѣла, какъ поступаетъ тотъ-же Коперникъ, по крайней мѣрѣ когда занимается вычисленіемъ. По мнѣнію самого Тихо, болѣе прилично помѣстить въ солнцѣ силу, приводящую въ движеніе планеты вмѣстѣ съ землею, или привести въ движеніе планеты—солнцемъ, а землею двигать само солнце, сопровождаемое планетами. Третьяго предположенія не можетъ быть. Но Тихо разбилъ уже твердыя небеса... поэтому я становлюсь на сторону Коперника и говорю, что земля есть планета. Я утверждаю, что тѣло солнца магнитно; что солнце вращается вокругъ себя въ ту-же сторону, какъ и планеты, но вращеніе это гораздо быстрѣе, чѣмъ обращеніе всякой планеты“.

Кромѣ этихъ предположеній, подтвердившихся еще при его жизни открытіями Галилея, онъ одаряетъ солнце круговыми магнитными токами или жилами, заставляющими планеты вращаться вокругъ него, а не падать на него. Найдя новый способъ вычислять разстоянія Марса отъ солнца, онъ доказываетъ ихъ неравенство и заключаетъ отсюда, что описываемая планетой кривая—не кругъ, что она больше въ длину, чѣмъ въ ширину и принадлежитъ къ роду кривыхъ, называемыхъ *овалами*. Но овалъ этотъ однако не эллипсъ; онъ напоминаетъ разрѣзъ яйца по его продольной оси—тупѣе вверху и острѣе внизу. Нужно замѣтить, что разстоянія планеты, какъ они давались наблюденіями, вовсе не требовали такой кривой, и она была лишь слѣдствіемъ нѣкоторыхъ предвзятыхъ идей Кеплера. „Если-бы кривая была эллипсъ, говоритъ онъ, затрудненій было-бы гораздо меньше“. Онъ съ большимъ приближеніемъ находитъ площадь своего овала и даетъ способъ дѣлить ее на части, пропорціональныя времени, чтобъ удовлетворить закону *площадей*, который онъ чувствуетъ, хотя и не можетъ еще доказать. По этому поводу онъ взываетъ къ помощи геометровъ, приглашая ихъ найти площадь этой кривой: „Въ наше время

между ними находятся, говоритъ онъ, очень почтенные, но они часто трудятся надъ вопросами, польза которыхъ не особенно очевидна“. Вычисляя по этой гипотезѣ разстояніе Марса отъ солнца, Кеплеръ находитъ, къ своему огорченію, что если кругъ очень широкъ, то овалъ оказывается очень узкимъ, такъ что истинная кривая должна быть среднею между ними. „Итакъ, вся наша теорія пошла прахомъ!“ восклицаетъ Кеплеръ въ своемъ горѣ, и начинаетъ по своему обыкновенію все вычисленіе вновъ, чтобы найти ошибку. Это не даетъ ему покоя, и онъ боится потерять на этомъ разсудокъ. Наконецъ, неутомимому труженику блеснулъ яркій лучъ свѣта: кривая, вполне удовлетворяющая вопросу, есть эллипсъ, къ которому Кеплеръ приведенъ былъ какъ-бы насильно, помимо своей воли.

Теперь оставалось рѣшить главную задачу, носящую имя Кеплера—найти связь между *среднимъ* движеніемъ (при гипотезѣ равномернаго движенія), *эксцентрическимъ* (при гипотезѣ равномернаго движенія по эксцентрическому съ солнцемъ кругу) и *истиннымъ* движеніемъ по эллипсу. Ему удалось привести эту задачу къ тремъ очень простымъ уравненіямъ, дающимъ столь легкое и быстрое рѣшеніе ея, что лучшаго способа не придумано и до сихъ поръ.

Восхищеніе Кеплера по поводу открытія истинной орбиты Марса выражается тѣмъ, что два чертежа, служившіе ему для рѣшенія задачи, повторены во многихъ мѣстахъ книги и вездѣ сопровождаются украшеніями, какихъ нѣтъ при другихъ фигурахъ. Законъ площадей кажется Кеплеру не менѣе вѣрнымъ, но онъ еще не могъ удовлетворительно доказать его, почему и не помѣстилъ въ „*Astronomia nova*“, а далъ только послѣ въ своей „Краткой Коперниковой астрономіи“. „Удивительно, замѣчаетъ Делямбръ, что Кеплеръ, давно объявившій естественнымъ только одно движеніе по прямой линіи, такъ поздно подумалъ о сочетаніи этого движенія съ притягательнымъ дѣйствіемъ солнца“, простымъ слѣдствіемъ чего является второй его законъ, т. е. законъ площадей. „Но простое всегда является послѣднимъ!“ Параллельность положеній оси планеты при движеніи этой послѣдней около солнца Кеплеръ не приписываетъ особаго рода движенію, какъ это дѣлаетъ Коперникъ, и называетъ это состояніе оси покоемъ, но для земли онъ оставляетъ отчасти это третье Коперниково движеніе, считая его необходимымъ для объясненія явленій *пред-*

варенія равноденствій. Что-же касается до физической причины этого явленія, то Кеплеръ, несмотря на всю плодovitость своего воображенія, не находилъ возможности объяснить это иначе, какъ *волей Божіей* или присущей планетѣ *разумностью*. Вопросъ этотъ оставался открытымъ до Ньютона, потому что только въ его время стала извѣстной силуснутость нашей планеты.

Тотчасъ по выходѣ въ свѣтъ своей книги Кеплеръ послалъ ее Галилею, но на этотъ разъ, неизвѣстно почему, Галилей не отвѣчалъ ему и ни въ одномъ изъ своихъ сочиненій не говоритъ ни о его законахъ, ни о работахъ его вообще.

* *
* *
* *

Возвратимся теперь къ жизни Кеплера. Мы уже говорили, при какихъ тяжелыхъ условіяхъ приходилось ему работать надъ теоріей Марса. Положеніе его продолжало оставаться совершенно необезпеченнымъ, хотя теперь Кеплеръ имѣлъ уже дѣтей. Изъ обѣщаннаго жалованья онъ получалъ лишь самую незначительную часть, такъ какъ къ концу царствованія Рудольфа II недоимка за казначействомъ возросла до 12,000 флориновъ, что равняется жалованью за восемь лѣтъ. Не мудрено, что, даже путешествуя въ свитѣ императора, Кеплеръ принужденъ былъ кормиться отъ составленія гороскоповъ. Къ этому присоединились вскорѣ большія семейныя несчастія. Въ 1610 году жена его заболѣла горячкой, послѣ чего съ ней обнаружились припадки падучей болѣзни. Между тѣмъ Прага занята была австрійскими войсками, занесшими сюда чуму и другія заразныя болѣзни. Трое дѣтей Кеплера опасно заболѣли оспой, отъ которой умеръ его любимый сынъ. Это случилось въ то время, когда Кеплеръ уѣзжалъ въ Линцъ съ цѣлью подыскать себѣ тамъ мѣсто, такъ какъ убѣдился въ невозможности жить на существовавшее лишь на бумагѣ жалованье императорскаго астронома. По возвращеніи изъ Линца Кеплеръ узналъ о смерти сына и засталъ жену не только убитую горемъ, но и при смерти, такъ какъ она заразилась гнилою горячкой. Жена его скоро умерла, и Кеплеръ остался одинъ съ двоими дѣтьми—8-ми-лѣтней дочерью Сусанной и 3-хъ-лѣтнимъ сыномъ Людвигомъ.

Въ это время въ Германіи разнесся слухъ, что Галилей от-

крыль новыя планеты. Извѣстіе это обезпокоило Кеплера, полагавшаго, что онъ уже доказалъ, что не можетъ существовать болѣе шести планетъ, включая и землю. Говорятъ даже, что, услышавъ объ этомъ, Кеплеръ повторилъ знаменитое изреченіе императора Юліана: „Vicisti, Galilae!“! Наконецъ Галилей прислалъ ему нумеръ своего „Звѣзднаго Вѣстника“, изъ котораго Кеплеръ узналъ, что новыя планеты—лишь спутники Юпитера. Тогда онъ тотчасъ-же сочинилъ свой „Разговоръ со Звѣзднымъ Вѣстникомъ“, вскорѣ изданный самимъ Галилеемъ (1610 г.). При этомъ онъ пророчески замѣчаетъ, что Юпитеръ долженъ вращаться около своей оси, потому что лишь благодаря этому онъ можетъ заставить обращаться около себя четыре своихъ луны, и говоритъ затѣмъ: „Юпитеръ доказываетъ, что существуютъ небесныя тѣла, болѣе важныя чѣмъ земля, такъ какъ у нихъ четыре луны, у земли-же только одна. Мы не можемъ болѣе думать, что все сотворено для насъ; мы не самыя благородныя изъ созданій, но мы помѣщены болѣе благопріятно, чтобъ разрабатывать астрономію, такъ какъ наше положеніе позволяетъ намъ наблюдать всѣ планеты“.

По поводу этого открытія Галилея Кеплеръ написалъ ему слѣдующее письмо: „Я сидѣлъ дома, ничего не дѣлая и думая о васъ, уважаемый и славный Галилей, и о вашихъ письмахъ, какъ вдругъ узналъ объ открытіи вами четырехъ планетъ при помощи телескопа. Вахенфельсъ нарочно заѣхалъ ко мнѣ, чтобы сказать объ этомъ, и когда я слушалъ его рассказъ, казавшійся мнѣ невѣроятнымъ, то былъ повергнутъ въ величайшее удивленіе. Я не могъ безъ крайняго волненія подумать, что такимъ образомъ рѣшился нашъ старинный споръ. Радость Вахенфельса, краска, бросившаяся мнѣ въ лицо, смѣхъ, смущеніе передъ такой новостью—все это мѣшало намъ—ему говорить, мнѣ слушать. Мое удивленіе удвоилось, когда Вахенфельсъ объявилъ мнѣ, что передающіе эту новость—люди извѣстные, знаніе и серьезность которыхъ ставятъ ихъ выше толпы; что книга уже печатается и скоро выйдеть въ свѣтъ. Авторитетъ Галилея всегда производилъ на меня самое сильное впечатлѣніе: я зналъ тонкость его сужденій и превосходство его ума. По отъѣздѣ Вахенфельса я сталъ думать, нельзя ли какъ-нибудь увеличить число планетъ, не опровергая моей *космографической тайны*, обнародованной мною 13 лѣтъ тому назадъ, т. е. системы, по которой пять правильныхъ тѣлъ Пла-

тона не допускаютъ болѣе шести планетъ около солнца. Я столь далеко отвергать существованіе четырехъ планетъ около Юпитера, что мнѣ недостаетъ только телескопа, чтобъ опередить васъ, если возможно, въ открытіи еще *двухъ планетъ около Марса*, чего, какъ мнѣ кажется, требуетъ пропорціональность, шести или *восьми* планетъ около Сатурна и, можетъ быть, еще одной около Меркурія, и одной-же около Венеры“.

Какъ извѣстно, пророчество это оправдалось не только относительно Марса, но и относительно Сатурна, имѣющаго восемь спутниковъ.

Замѣтимъ здѣсь о мнѣніи Кеплера по поводу открытія трубы Галилеемъ. Открытіе это не кажется ему столь новымъ, какъ объ этомъ думаютъ. Ему кажется, что оно удовлетворительно указано въ слѣдующемъ мѣстѣ у Порты: „Если вы знаете объ увеличеніи стеколъ, то я не сомнѣваюсь, чтобъ вы не могли читать во сто разъ болѣе мелкихъ буквъ. Если вы съумѣете сочетать надлежащимъ образомъ выпуклое и вогнутое стекло, вы будете видѣть предметы увеличенными, и однако отчетливыми“. Въ своихъ *Паралипоменахъ* онъ, какъ уже упомянуто, говорилъ объ этомъ сочетаніи; одна изъ его фигуръ представляетъ выпуклое и вогнутое стекло, помѣщенные на одной и той-же оси, хотя онъ и нѣсколько скептически относится къ слишкомъ блестящимъ обѣщаніямъ Порты. Въ своей-же *Диоптрикѣ*, вышедшей въ 1611 году, онъ уже говоритъ о сочетаніи двухъ выпуклыхъ стеколъ, обращающемъ изображенія, такъ что его можно считать истиннымъ изобрѣтателемъ астрономической трубы въ томъ видѣ, какъ устраивается она въ наше время. Галилеева-же труба съ выпуклымъ и вогнутымъ стеклами совершенно вышла теперь изъ употребленія въ качествѣ астрономическаго прибора. Такая труба была въ рукахъ Кеплера и съ помощью ея онъ убѣдился, что лунныя горы дѣйствительно выше земныхъ, какъ утверждалъ это Галилей, но изображеніе луны не казалось ему достаточно яснымъ.

Мы уже замѣтили, что, несмотря на свой громкій титулъ императорскаго астронома и славу, пріобрѣтенную имъ себѣ въ ученomъ мѣрѣ своими открытіями, Кеплеръ принужденъ былъ искать себѣ мѣста въ Линцѣ. Въ гимназій этого города освободилось мѣсто преподавателя математики, и Кеплеръ сталъ хлопотать о томъ, чтобы занять его. Но императоръ Рудольфъ, со-

знававший вѣроятно свою вину передъ Кеплеромъ, не соглашался отпустить его отъ себя, увѣряя что жалованье ему непременно будетъ выплачено изъ доходовъ съ Саксоніи, однако-жь такъ и умеръ, не исполнивъ обѣщанія. При слѣдующемъ императорѣ Матвѣѣ, Кеплеръ получилъ наконецъ это позволеніе и оставаясь императорскимъ астрономомъ, занялъ мѣсто учителя въ Линцѣ, куда и переехалъ въ 1613 году.

ГЛАВА IV.

Жизнь Кеплера въ Линцѣ.—Женитьба Кеплера на Сусаннѣ Риттингеръ.—Его сочиненіе объ искусствѣ измѣрять вмѣстимость бочекъ.—Обвиненіе матери Кеплера въ колдовствѣ и ходатайство за нее Кеплера.—Разсужденіе о годѣ Рождества Христова.—Второе изданіе *Продромоса* и открытіе третьяго закона движенія планетъ.—Изданіе «Сокращенной астрономіи».—Кеплеръ принужденъ оставить городъ Линцъ.—Приглашеніе его въ падуанскій университетъ и отказъ Кеплера.

Устроившись въ Линцѣ, Кеплеръ рѣшился дать осиротѣвшимъ дѣтямъ своимъ новую мать. Но занятый съ утра до вечера изо дня въ день, онъ не имѣлъ времени заняться этимъ вопросомъ самъ и поручилъ прискать ему невѣсту своимъ друзьямъ. Обстоятельства своей второй женитьбы Кеплеръ описываетъ потомъ въ письмѣ къ Штралендорфу. Отсюда мы узнаемъ, что ему предлагали одиннадцать невѣстъ, которыхъ обозначаетъ онъ просто нумерами. Первая изъ нихъ была вдова, искренняя пріятельница его покойной жены. „Сначала она была согласна на мое предложеніе, пишетъ Кеплеръ, но потомъ отказалась, сообразивъ вѣроятно, что дѣло не ладно“. Дѣйствительно, эта женщина сама имѣла кучу дѣтей, изъ которыхъ двѣ дочери могли-бы уже занять мѣсто въ спискѣ невѣстъ Кеплера. Изъ прочихъ невѣстъ одна была слишкомъ стара, другая больна, третья очень гордилась знатной родней и связями, четвертая глупа—словомъ, говоритъ Кеплеръ, „я принужденъ былъ каждый день мѣнять предметъ своей привязанности“. Такимъ образомъ доходитъ онъ до нумера 8-го. Эта невѣста обнадеживала сперва Кеплера, но потомъ нашла неудобство въ его наукѣ и занятіяхъ, начала колебаться въ своемъ рѣшеніи и наконецъ отказалась. Точно также не удалось дѣло и съ №№ 9 и 10, невѣста-же № 11 не годилась по крайней своей молодости. Тогда

Кеплеру пришлось вернуться снова къ началу и онъ остановился наконецъ на номерѣ 5-мъ. „Эту дѣвицу, говоритъ Кеплеръ, зовутъ Сусанной; она дочь Ивана и Варвары Реттингеръ, жителей города Эфердингера. Родителей ея уже нѣтъ на свѣтѣ; но она получила очень хорошее образованіе, благодаря заботливости о ней г-жи Штаренбергъ, у которой она воспитывалась. Лицо ея и манеры мнѣ очень нравятся, притомъ-же она трудолюбива и знаетъ хозяйство. Я рѣшился жениться на ней, и это произойдетъ въ 12 часовъ 30-го будущаго октября. Свадьбу буду справлять въ гостинницѣ подѣ вывѣской *Золотою Льва*“. Въ семейной жизни со второю своею женою Кеплеръ былъ совершенно счастливъ и имѣлъ отъ этой жены восемь человѣкъ дѣтей.

Вторая женитьба Кеплера между прочимъ послужила для него предлогомъ написать весьма замѣчательное сочиненіе по геометріи — объ искусствѣ измѣрять вмѣстимость бочекъ. Вотъ что онъ говоритъ по этому поводу: „Въ тотъ годъ, какъ я женился, урожай винограда былъ хорошій и вино дешево, а потому мнѣ, какъ хорошему хозяину, слѣдовало заpastись виномъ. Я и купилъ его нѣсколько боченковъ. Черезъ нѣкоторое время пришелъ продавецъ — измѣрить вмѣстимость боченковъ, чтобъ назначить цѣну за вино. Для этого онъ опускалъ въ каждый боченокъ желѣзный пруть и не прибѣгая ни къ какому вычисленію, немедленно объявлялъ, сколько въ бочкѣ вина“. Кеплера это очень заинтересовало, и онъ предложилъ себѣ задачу — изслѣдовать, на сколько точенъ этотъ способъ опредѣлять объемъ бочекъ. „Такой вопросъ весьма кстати было предложить себѣ новобрачному геометру“, замѣчаетъ Кеплеръ. Онъ рѣшаетъ нѣсколько весьма трудныхъ задачъ изъ области высшей стереометріи, обнаруживая этимъ, что геній его обнималъ всѣ области тогдашней математической науки, и приходитъ между прочимъ къ слѣдующему заключенію: „Подъ вліяніемъ благодѣтельнаго генія, бывшаго безъ сомнѣнія хорошимъ геометромъ, устроители бочекъ стали придавать имъ какъ разъ ту форму, которая при данной длинѣ линіи, измѣренной мѣрщикомъ, даетъ возможность судить о наибольшей вмѣстимости бочки, а такъ какъ *вблизи всякаго максимума измѣненія бывають нечувствительны*, то небольшія случайныя отклоненія не оказываютъ никакого замѣтнаго вліянія на емкость, а слѣдовательно, измѣреніе ея такимъ образомъ довольно точно“.

„Можно-ли послѣ этого отрицать, продолжаетъ онъ, что сама

природа непосредственно, безъ всякаго умозрѣнія, можетъ научить геометріи, какъ научила она ей бочаровъ, руководившихъ лишь глазами и инстинктомъ изящнаго, и выдумавшихъ однако форму, наиболѣе пригодную для точнаго измѣренія“. Замѣчательныя слова Кеплера о свойствѣ максимумовъ, брошенные мимоходомъ, но въ столь ясномъ и опредѣленномъ видѣ, просто поразительны для того времени, такъ какъ вопросомъ объ этомъ въ первый разъ началъ заниматься Фермать, лѣтъ черезъ 20 послѣ того.

Въ томъ-же 1613 году Кеплеръ былъ вызванъ на сеймъ въ Регенсбургъ, чтобы дать свое мнѣніе по вопросу о введеніи въ протестантскихъ странахъ грегорианскаго календаря, котораго протестанты долго не хотѣли принимать. Кеплеръ блистательно доказалъ всю основательность и необходимость календарной реформы, которая мало по малу и начала съ тѣхъ поръ распространяться среди протестантовъ. По тому-же вопросу Кеплеръ вызывался въ Ахенъ въ 1615 г., за что было обѣщано ему вознагражденіе; но обѣщаніе это, по обыкновенію, не было исполнено, а между тѣмъ Кеплеръ тогда уже вновь очень нуждался въ средствахъ, такъ что, упоминая объ этой поѣздкѣ, говоритъ: „Я рѣшился лучше напечатать нѣсколько глупыхъ календарныхъ предсказаній, чѣмъ просить милостыню у своего покровителя, который совершенно оставилъ меня и допускаетъ умирать съ голоду“.

Казалось-бы, что въ Линцѣ должны были-бы дорожить Кеплеромъ и, что называется, носить его на рукахъ, какъ человѣка, имѣвшаго очень важное офиціальное положеніе, не говоря уже о его необыкновенныхъ ученыхъ заслугахъ и извѣстности, которой онъ въ то время пользовался; но это было вовсе не такъ. Соотечественники Кеплера вообще не видѣли въ немъ ничего особеннаго и смотрѣли на него, какъ на совершенно зауряднаго и даже очень посредственнаго астролога, какихъ было множество при микроскопическихъ княжескихъ дворахъ въ Германіи. Притомъ-же Кеплеръ всю жизнь свою оставался бѣднымъ, постоянно нуждался въ средствахъ и былъ обремененъ большимъ семействомъ, а извѣстно, какъ третируются обыкновенно люди бѣдные, даже въ „наше просвѣщенное время“. Кромѣ всего этого Кеплеръ былъ еще протестантъ, и католическое духовенство, общество и училищное начальство смотрѣло на него, какъ на

еретика, да и какъ они могли смотрѣть на него иначе, если точно также относилась къ нему и протестантская ортодоксія въ Виртембергѣ? Не мудрено, что благочестивые католики Линца пошли въ этомъ отношеніи нѣсколько дальше протестантовъ и отлучили его въ скоромъ времени отъ церкви. Къ этому присоединилось вскорѣ новое несчастное обстоятельство, заставившее Кеплера бросить этотъ городъ сначала временно, а потомъ и навсегда.

Едва успѣлъ Кеплеръ вырваться изъ когтей бѣдности и нѣсколько успокоиться въ обществѣ новой подруги своей жизни, какъ вдругъ въ декабрѣ 1615 г. онъ получаетъ отъ сестры своей Маргариты письмо, въ которомъ она извѣщаетъ его, что ихъ престарѣлая мать подверглась обвиненію въ колдовствѣ и что ей грозитъ опасность быть сожженной на кострѣ. Главнѣйшую причину возникновенія этого дѣла самъ Кеплеръ видитъ въ несносномъ нравѣ и характерѣ своей матери, всѣхъ задѣвавшей, со всѣми ссорившейся, постоянно сплетничавшей и тѣмъ вооружившей противъ себя всѣхъ односельчанъ. Благодаря этому, когда одна изъ обиженныхъ ею женщинъ пустила про нее слухъ, что она испорчена старухой Кеплеръ и сдѣлалась безплодной, то всѣ не только начали поддерживать эту молву, но и прибавлять къ ней разныя другія нелѣпости, весьма легко изобрѣтавшіяся при невѣжествѣ и повальномъ суевѣріи того времени. Много способствовала распространенію нелѣпой молвы и наружность старухи—она была очень малаго роста, сильно худощава, необыкновенна смугла и отличалась крайней раздражительностью и злостью. Въ 1615 и 1616 гг. она содержалась въ Леонбергской тюрьмѣ, но затѣмъ была выпущена и въ концѣ 1616 г. съ своимъ сыномъ Христофоромъ (оловянщикомъ) прибыла къ Кеплеру въ Линцъ, но въ началѣ слѣдующаго года, несмотря на просьбу сына не возвращаться на родину, снова отправилась въ Леонбергъ. Тамъ она сумѣла вновь вооружить противъ себя мѣстныя власти, опять попала въ тюрьму, и затѣмъ вслѣдствіе неумѣлой защиты и дерзкаго поведенія на судѣ была приговорена къ смертной казни.

Кеплеръ тотчасъ-же пустилъ въ ходъ все свое вліяніе, какъ человѣка приближеннаго къ императорскому двору, и неоднократно обращался съ просьбами къ герцогу Виртембергскому, писалъ къ мѣстнымъ леонбергскимъ властямъ и другимъ вліятельнымъ лицамъ, но все это плохо дѣйствовало; процессъ тянулся цѣлыя пять лѣтъ, и большую часть этого времени несчастная старуха

просидѣла въ тюрьмѣ, часто едва не умирая съ голода. Наконецъ Кеплеръ отправился лично хлопотать по дѣлу матери въ Штутгартъ и Регенсбургъ, въ 1620 г. Здѣсь онъ узналъ, что мать его обвиняется въ колдовствѣ, въ порчѣ людей, чему научилась она отъ своей тетки, которая была извѣстной вѣдьмой и кончила жизнь на кострѣ; свидѣтели утверждали, что она имѣетъ сношенія съ дьяволомъ и до смерти замучиваетъ сосѣдскихъ свиней, разбѣжая на нихъ по ночамъ на бѣсовскіе шабаши, что она никогда не плачетъ и не глядитъ въ глаза тому, съ кѣмъ говоритъ — а это несомнѣнный признакъ вѣдьмы. Но этого мало: она просила еще могильщиковъ достать ей черепъ ея мужа; ей хотѣлось обложить этотъ черепъ серебрянымъ обручемъ и подарить своему сыну, астроному Кеплеру. Однако бойкая старуха не унывала: она не только выходила изъ себя по поводу возводимыхъ на нее глупыхъ обвиненій, но сама обвиняла своихъ судей въ нечестно нажитомъ состояніи и разныхъ мошенничествахъ.

Что тутъ было дѣлать? Кеплеръ дѣятельно принялся за хлопоты и не задѣвая щекотливаго вопроса о дѣйствительномъ существованіи всего, что рассказывалось вообще про вѣдьмъ, старается доказать вздорность распущенныхъ про мать слуховъ. Однако остановить глупаго процесса онъ не могъ; ему удалось лишь ускорить его и освободить свою мать отъ пытки. Рѣшено было, что палачъ напугаетъ только дряхлую старуху, разложивъ передъ ней орудія пытки и объяснивъ ихъ дѣйствія и причиняемые ими страданія. Все это было исполнено, но мужественная старуха не испугалась и отвѣчала на это словами: „Можетъ быть, въ пыткахъ я и назову себя колдуньей, но это будетъ совершенная ложь“. Эта твердость, а главнымъ образомъ заступничество сына спасло несчастную, и ее освободили. Она прожила послѣ того еще около двухъ лѣтъ и умерла естественною смертию въ 1622 г. Но безъ вмѣшательства сына, несмотря на то, что дѣло происходило въ ученой и протестантской Германіи, старуха навѣрное была-бы сожжена, подобно своей несчастной теткѣ, бывшей, по словамъ Кеплера, хорошей и умной народной лекаркой.

По окончаніи процесса Кеплеръ возвратился въ Линцъ, гдѣ встрѣтили его грубыми оскорбленіями, называя въ глаза внукомъ вѣдьмы и сыномъ колдуньи. Несчастный ученый не могъ вынести этихъ оскорбленій; онъ рѣшился бросить мѣсто въ гимназійи и на старости лѣтъ вновь остаться съ семьей безъ куска хлѣба. Кеп-

леръ выѣхалъ изъ Линца и изъ Австріи на небольшія средства, собранныя на-скоро друзьями, оставивъ здѣсь жену и дѣтей, такъ какъ не зналъ еще, гдѣ и какъ придется ему жить. Въ это время онъ пораженъ былъ новымъ горемъ. Тридцатилѣтняя война, истощившая государственныя средства, разорившая народъ, вмѣстѣ съ ужасной нищетой разнесла всюду заразные болѣзни; отъ одной изъ такихъ болѣзней погибла и нѣжно любимая Кеплеромъ его дочь, бывшая уже 17 лѣтнею дѣвушкой. Въ это тяжелое время Кеплеръ получилъ приглашеніе отъ правительства Венеціанской Республики занять кафедру математики и астрономіи въ падуанскомъ университетѣ, которую занималъ раньше Галилей. Но онъ не только не воспользовался этимъ предложеніемъ, а отвергъ его почти съ негодованіемъ, напомнивъ гордой республикѣ объ ея тяжкомъ грѣхѣ: „Я родился въ Германіи, отвѣчалъ онъ, и привыкъ вездѣ и всегда говорить правду, а потому не желаю взойти на костеръ подобно Джіордано Бруно“. Еще раньше онъ отказался отъ подобнаго-же предложенія, сдѣланнаго ему въ 1617 году Болонскимъ университетомъ, и поступилъ вполне основательно, потому что начавшая выходить съ 1618 года его „Сокращенная астрономія“ тотчасъ-же подверглась запрещенію со стороны инквизиціи. Одновременно съ приглашеніемъ изъ Падуи посѣтилъ Кеплера англійскій посланникъ въ Венеціи, сэръ Генри Боттонъ и приглашалъ его отъ имени своего государя переѣхать въ Англію, но Кеплеръ предпочелъ остаться въ своемъ неблагодарномъ отечествѣ и отказался отъ лестнаго предложенія, несмотря на свои крайнія денежныя затрудненія.

Неизвѣстно, что могло ожидать Кеплера въ Англии, но въ Италію ѣхать было прямо опасно, потому что въ это время только-что состоялось осужденіе книги Коперника. Объ этомъ можно судить по тому, что въ скоромъ времени, по распоряженію штирійскаго правительства, даже въ полупротестантскомъ Грецѣ всѣ экземпляры календарей Кеплера были сожжены рукою палача въ 1624 г. Этимъ вѣроятно и объясняется, что до насъ не дошло ни одного экземпляра Кеплеровыхъ календарей за первые три года изданія съ 1595 по 1597 годъ включительно. Услыхавъ о запрещеніи своего учебника астрономіи (*Epitome*), Кеплеръ проситъ своего пріятеля Ремуса сообщить ему, какими собственно мѣстами книги вызвано это запрещеніе. Упомянувъ о приглашеніи

въ Падуу, онъ замѣчаетъ: «Зачѣмъ поѣду я въ Италію? Развѣ для того, чтобы познакомиться съ ея тюрьмами?» и высказываетъ при этомъ опасеніе, какъ-бы не запретили ему преподаваніе и въ Австріи. Ремусъ успокаиваетъ его, увѣряя, что ему нечего бояться ни въ Австріи, ни въ Италиі—надо лишь быть осторожнымъ и не давать воли своимъ страстямъ. Между тѣмъ, по смерти императора Матвѣя, на престолъ священной Римской имперіи вступилъ Фердинандъ австрійскій, тотъ самый, что двадцать лѣтъ тому назадъ занимался искорененіемъ протестантства въ Штиріи; съ воцареніемъ его начались всюду гоненія противъ всякихъ еретиковъ. „Куда мнѣ бѣжать? пишетъ Кеплеръ къ одному изъ своихъ друзей. Бѣжать-ли въ какую-нибудь изъ раззоренныхъ провинцій, или въ одну изъ тѣхъ, которымъ скоро предстоитъ та-же самая участь?“

Положеніе великаго человѣка, дѣйствительно, было далеко не безопасно: въ 1626 г. чернь напала на его квартиру въ Линцѣ и держала ее нѣкоторое время въ осадѣ; самъ онъ спасся отъ преслѣдованія только благодаря своему званію императорскаго математика, но принужденъ былъ бѣжать въ Регенсбургъ. Его бібліотека не была разграблена и уничтожена только благодаря вмѣшательству іезуитовъ, опечатавшихъ ее и тѣмъ успокоившихъ толпу.

Въ качествѣ ученаго, несмотря на свой протестантизмъ, Кеплеръ былъ друженъ съ нѣкоторыми отцами изъ общества Іисуса, оказавшими ему немаловажныя услуги. Іезуиты были вообще очень образованными людьми и умѣли, когда было нужно, отдѣлять науку отъ религіи. Напримѣръ, отецъ Грембергеръ, математикъ въ Римской Коллегіи, писалъ по поводу Галилеевскаго процесса: „Отчего Галилей не былъ въ хорошихъ отношеніяхъ съ нашими отцами?—Тогда ничего непріятнаго съ нимъ не случилось-бы. Онъ остался-бы славнымъ и великимъ въ глазахъ свѣта и могъ-бы писать все, что ему угодно—даже о движеніи земли—и никто-бы не тронулъ его“. Но конечно, это высказано было во-первыхъ заднимъ числомъ, а во-вторыхъ—отцомъ іезуитомъ, которые никогда не отличались особенной послѣдовательностью и искренностью. Тѣмъ не менѣе, благодаря ихъ всемогущему вліянію на Фердинанда, этотъ послѣдній отнесся къ Кеплеру довольно благосклонно и въ 1622 г. приказалъ выплатить ему все жалованье. Но бѣда въ томъ, что денегъ было взять негдѣ, и императорское

повелѣніе не могло быть исполнено. Двое императоровъ, на службѣ которыхъ Кеплеръ состоялъ, такъ и остались у него въ долгу, не заплативъ ничего даже и его дѣтямъ, когда Кеплера уже не стало. За 20 лѣтъ его службы ему было не *додано* 29 тысячъ флориновъ изъ 30 тысячъ, которыя ему приходилось получить, такъ что за эти 20 лѣтъ ему была выдана лишь одна тысяча флориновъ, т. е. только двѣ трети того, что обѣщано было за одинъ годъ.

Вотъ какъ платили нѣкогда жалованье знаменитымъ ученымъ, состоявшимъ непосредственно на императорской службѣ! Отсюда можно легко составить себѣ понятіе о томъ, насколько не обеспечена была жизнь Кеплера; и несмотря на все это, онъ былъ до такой степени деликатенъ и честенъ въ денежныхъ дѣлахъ, что всю жизнь свою безпокоился мыслью о томъ, что нѣкогда пользовался даровыми уроками любимаго своего наставника Мэстлина и не былъ въ состояніи отблагодарить его достойнымъ образомъ. Будучи учителемъ въ Линцѣ, онъ послалъ Мэстлину серебряный вызолоченный стаканъ. Мэстлинъ принялъ этотъ подарокъ и вотъ что писалъ потомъ Кеплеру: „Ваша матушка вбила себѣ въ голову, что вы мнѣ должны 200 флориновъ и принесла 15 флориновъ и серебряный канделябръ въ уплату этого долга. Я посоветовалъ ей переслать все это вамъ и пригласилъ ее пообѣдать со мною, но она отказалась; тогда мы выпили съ нею вина изъ вашей серебряной чаши, ибо, какъ вы знаете, ее вѣчно мучить жажда“.

Среди всѣхъ несчастій, начавшихся для Кеплера съ переездомъ его въ Линцъ, онъ находилъ утѣшеніе въ одномъ лишь непрерывномъ трудѣ и ученыхъ изысканіяхъ. Съ особенною любовью работалъ онъ надъ сочиненіемъ, названнымъ имъ *Мировой Гармоніей* (*Harmonice mundi*), вышедшимъ въ 1619 году и доставившимъ ему гораздо большее удовлетвореніе, чѣмъ всѣмъ читателямъ этой книги вмѣстѣ. Сочиненіе это представляетъ въ сущности второе изданіе *Продромоса*, снабженное обширными прибавленіями, и содержитъ въ себѣ *третій законъ Кеплера*, въ который отлились окончательно его идеи о числѣ, разстояніяхъ и временахъ обращенія или скоростяхъ планетъ. Открытіе этого закона доставило Кеплеру наибольшую радость, и вся книга его, равно какъ и всѣ добавленія къ ней, проникнуты искреннею и чисто юношескою восторженностью.

„Что шестнадцать лѣтъ тому назадъ, говоритъ онъ, я считалъ нужнымъ искать, ради чего я отправился къ Тихо, ради чего посвятилъ я лучшую пору своей жизни астрономическимъ созерцаніямъ, все это я теперь нашель, объяснилъ и убѣдился въ этомъ выше всѣхъ самыхъ пылкихъ моихъ ожиданій“. Обращаясь къ осудившимъ книгу Коперника, онъ говоритъ: „Уже 80 лѣтъ ученіе Коперника о движеніи земли и неподвижности солнца распространяется безпрепятственно, такъ какъ считалось позволительнымъ разсуждать о природѣ и истолковывать дѣла Божіи; неужели-же теперь, когда открыто новое доказательство, неизвѣстное раньше духовнымъ судьямъ, вы запретите обнародовать истинное устройство вселенной?“ Затѣмъ обращается къ теологамъ вообще: „Послушайте, вы, столь ученые и столь глубокомысленные люди! Если правда на сторонѣ Птолемея, то нѣтъ никакого постояннаго отношенія между временами обращенія и разстояніями планетъ; если правъ Тихо, то наше (тогдашнее) пророчество оказывается вѣрнымъ для всѣхъ тѣлъ, обращающихся около солнца; оно будетъ вѣрнымъ и для солнца, и для Марса, и мы будемъ имѣть два центра вмѣсто одного—солнце будетъ сообщать движеніе планетамъ, а земля—солнцу. Если-же, наконецъ, Аристархъ имѣлъ основаніе считать солнце единственнымъ центромъ, то наше правило будетъ общимъ для всѣхъ планетъ, и не будетъ уже никакого исключенія изъ него, а это доказывается всѣми наблюденіями“.

Исторію открытія своего третьяго закона Кеплеръ разсказываетъ такъ: „Восемь мѣсяцевъ тому, предо мною блеснулъ первый лучъ свѣта, за три мѣсяца я увидѣлъ день и наконецъ за нѣсколько дней удостоился созерцать само лучезарное солнце“. Вслѣдъ за этимъ съ пера его срываются дивныя слова, до сихъ поръ производящія потрясающее впечатлѣніе на читателя и сообщающія ему часть священнаго экстаза Кеплера: „Я предаюсь своему энтузіазму и не стѣсняюсь похвалиться передъ смертными своимъ признаніемъ: я похитилъ золотые сосуды египтянъ, чтобы создать изъ нихъ храмъ моему Богу вдаль отъ предѣловъ Египта. Если вы простите мнѣ это—я порадуюсь, если укорите меня—снесу укоръ. Но жребій брошенъ; я пишу свою книгу. Прочтется-ли она современниками моими или потомствомъ—мнѣ нѣтъ до этого дѣла—она подождетъ своего читателя. Развѣ Господь Богъ не ждалъ шесть тысячъ лѣтъ созерцателя своего творенія?“ Свое

открытие онъ выражаетъ слѣдующими словами: „Отношеніе между періодами обращенія какихъ-нибудь двухъ планетъ въ точности равно *полуторному* отношенію ихъ среднихъ разстояній, или радіусовъ ихъ орбитъ. Періодъ земли есть 1 годъ, періодъ Сатурна 30 лѣтъ. Возьмемъ кубичный корень изъ отношенія 1 къ 30, возведеннаго въ квадратъ—мы получимъ отношеніе разстояній этихъ планетъ“. Вотъ законъ, который по словамъ Кеплера, онъ предсказалъ 22 года тому назадъ, когда открылъ соотношеніе небесныхъ тѣлъ съ пятью Платоновыми тѣлами, и на который намекалъ самымъ названіемъ своего перваго сочиненія—*Mysterium cosmographicum*.

Но не нужно думать, что пять частей его книги посвящены лишь этому третьему закону; напротивъ, изложеніе его со всѣми относящимися къ нему обстоятельствами занимаетъ не много мѣста. *Міровая Гармонія* представляетъ въ сущности нѣчто вродѣ астрономическаго *Апокалипсиса* и по установившемуся мнѣнію не заслуживаетъ вообще вниманія ученыхъ, хотя намъ кажется, что она просто еще „не дождалась“ своего читателя даже до сихъ поръ, такъ какъ еще не являлось генія, родственнаго съ Кеплеровымъ. Книга эта содержитъ въ себѣ множество идей, казущихся намъ странными главнымъ образомъ потому, что они не согласуются съ современными позитивными взглядами на вещи, и можетъ быть нуждающихся лишь въ новой редакціи, чтобы обратить на себя вниманіе. Во всякомъ случаѣ Кеплеръ, всю жизнь свою имѣвшій твердое и непоколебимое убѣжденіе въ существованіи общаго начала, управляющаго міровою жизнью, и доказавшій справедливость своихъ воззрѣній открытіемъ прекраснаго третьяго закона, не можетъ не считаться глубоко проницательнымъ мыслителемъ. Поэтому необходимо относиться весьма внимательно и осторожно ко всѣмъ его мнѣніямъ и хорошо помнить, что мы смотримъ на нихъ черезъ призму современныхъ воззрѣній, безъ сомнѣнія очень ошибочныхъ во многихъ отношеніяхъ. Поцятно, что когда, на примѣръ, Кеплеръ говоритъ о духахъ, движущихъ планеты, то этимъ онъ никому не даетъ права матеріализировать ихъ, снабжая руками и крыльями. Не надо забывать, что Кеплеръ прежде всего былъ поэтъ, выразившійся не понятіями, а образами, и что во многихъ случаяхъ его мысли только этимъ и отличаются отъ современныхъ намъ воззрѣній. Мы должны предположить одно изъ двухъ, говорить

онъ въ главѣ 20 *Мировой Гармоніи*:—или движущіе ихъ (планеты) духи становятся слабѣе по мѣрѣ своего удаленія отъ солнца, или что существуетъ одинъ движущій духъ, заключенный въ центрѣ всѣхъ орбитъ, именно въ солнцѣ и дѣйствующій на планету сильнѣе, когда онъ находится отъ нея ближе, и слабѣе—на болѣе далекихъ разстояніяхъ, вслѣдствіе этой отдаленности.

Очевидно, что слово „духъ“ нисколько не мѣшаетъ ясности сужденій Кеплера и нисколько не хуже очень неглубокаго по своему первоначальному смыслу слова „сила“, употребляемаго нами теперь. Не удивительно поэтому, что царящая въ мірѣ чудная гармонія понималась Кеплеромъ не въ отвлеченномъ только смыслѣ благоустройства, а и звучала въ его поэтической душѣ настоящей музыкой, которую мы могли-бы понять не иначе, какъ совершенно войдя въ кругъ его идей и проникшись его могучимъ энтузіазмомъ къ дивному устройству міра и пифагорейскимъ благоговѣніемъ передъ численными отношеніями. Въ самомъ дѣлѣ, развѣ не дивно, что „прекрасное“ для слуха зависитъ отъ строгаго численнаго соотношенія, на примѣръ, между длинами струнъ, производящихъ звуки—соотношенія открытаго Пифагоромъ? Но въ Кеплерѣ несомнѣнно обитала часть души Пифагора, и мудрено-ли, что онъ усматривалъ численныя соотношенія Пифагора въ открытомъ и объясненномъ имъ планетномъ космосѣ?

Насколько разнообразно содержаніе этой книги, достаточно сказать, что Кеплеръ касается въ ней и соціальнаго вопроса, видя его рѣшеніе въ *гармоническомъ* распредѣленіи земныхъ благъ. Онъ рассказываетъ такую притчу: „Киръ въ дѣтствѣ увидалъ человѣка большого роста, одѣтаго въ короткую туніку, и рядомъ съ нимъ карлика въ длинномъ, волочащемся по землѣ платьѣ. Онъ предложилъ имъ помѣняться одеждой, чтобы у каждаго было то, что ему по росту; но его наставникъ замѣтилъ ему, что надо каждому предоставить то, что у него есть“. „Можно-бы помирить оба рѣшенія, говоритъ отъ себя Кеплеръ, заставивъ великана послѣ обмѣна дать карлику еще известную сумму денегъ“. Книга заканчивается словами: „Премудрость Господа безконечна, какъ его слава и могущество. Имъ и въ Немъ существуетъ все: въ Немъ все, чего мы не знаемъ, какъ въ Немъ-же и все наше суетное знаніе. Ему хвала, честь и слава во вѣки!“ А въ выноскѣ добавлено: „Хвала также моему старому учителю Мэстлину“.

За время пребыванія Кеплера въ Линцѣ вышло и нѣсколько другихъ его сочиненій. Такъ одновременно съ *Міровой Гармоніей* печаталась *Сокращенная астрономія* въ двухъ томахъ, выходившая выпусками въ 1618, 1621 и 1622 гг. въ Линцѣ. Въ то-же время Кеплеръ продолжалъ работать надъ *Рудольфовыми таблицами*, вышедшими изъ печати только въ 1627 г. Между тѣмъ его вниманіе обратилось на обнародованное въ это время изобрѣтеніе логариѳмовъ Неперомъ, и Кеплеръ тотчасъ-же предпринялъ изложить строгую теорію ихъ въ 30 теоремахъ, за которыя ландграфъ Гессенскій прислалъ ему 30 талеровъ и взялъ на себя изданіе книги. Логариѳмическія таблицы Кеплера расположены или построены такъ, что могутъ служить прототипомъ настоящихъ нашихъ таблицъ этого рода. Кромѣ того Кеплеръ довольно много занимался вопросами, относящимися къ библейской и евангельской хронологіи; изъ сочиненій, посвященныхъ этому, можно указать на *разсужденіе*, доказывающее, что годъ Рождества Христова предшествовалъ принятой эрѣ не однимъ годомъ, какъ полагали Реслингъ и Бунтингъ, и не двумя годами, какъ думали Скалигеръ и Кальвизиусъ, но цѣлыми пятью годами.

Рудольфовы таблицы, какъ уже упомянуто, вышли въ 1627 г. въ Ульмѣ. Вскорѣ по ихъ выходѣ великій князь тосканскій Фердинандъ, вѣроятно по внушенію Галилея, прислалъ Кеплеру золотую медаль въ знакъ уваженія къ его великимъ научнымъ заслугамъ. Таблицы эти снабжены большимъ приложеніемъ, содержащимъ краткое изложеніе всего обнародованнаго Кеплеромъ въ другихъ его астрономическихъ сочиненіяхъ, а также и нѣкоторыя новыя теоріи. Въ предисловіи среди благодарности издателю (т. е. императору Рудольфу) проглядываютъ жалобы на то, съ какою неаккуратностью выплачивалось жалованье автору. Въ объясненіи таблицъ Кеплеръ развиваетъ теорію солнечныхъ затменій, причемъ даетъ совершенно новый и прѣстой способъ опредѣлять точки земной поверхности, въ которыхъ видна будетъ та или другая фаза затменія, заключающійся въ томъ, что освѣщенное полушаріе земли проектируется на плоскость, находящуюся на разстояніи луны. По своей простотѣ способъ этотъ остается непревзойденнымъ и до сихъ поръ. Кеплеровы таблицы обнаружили ошибки въ старыхъ прусскихъ таблицахъ, доходящія до нѣсколькихъ градусовъ. Эфемериды, вычисленныя Кеплеромъ, на

основаніи новыхъ таблицъ, показали ему, что Венера должна была пройти по диску солнца въ 1631 году. Онъ обратилъ вниманіе астрономовъ на это необыкновенное и никому неизвѣстное дотолѣ явленіе въ сочиненіи *О рѣдкихъ и удивительныхъ явленіяхъ 1631 г.*, въ которомъ онъ сообщаетъ, что явленія эти познакомятъ міръ съ такими вещами, какихъ никогда не суждено было — бы узнать безъ этого, разумѣя здѣсь безъ сомнѣнія опредѣленіе параллаксовъ и діаметровъ солнца и планетъ. Онъ рекомендуетъ эти явленія морякамъ и астрономамъ будущихъ вѣковъ, указывая на отысканный имъ точный періодъ, черезъ которой такія явленія происходятъ, и какъ будто предсказываетъ все то, что дѣлалось потомъ относительно этихъ явленій въ 1761 и 1769, а равно и въ 1874 и 1882 годахъ. Но самому ему не суждено было видѣть точное исполненіе своего предсказанія. Позднѣе Кеплера обнародовалъ свои предсказанія о прохожденіяхъ Венеры Галлей, прося признательное потомство вспомнить, что этимъ предсказаніемъ оно обязано одному изъ англичанъ; но на самомъ дѣлѣ мы обязаны этимъ Кеплеру. Полагаютъ впрочемъ, что можетъ быть Галлей не зналъ о предсказаніи Кеплера; но это трудно допустить, потому что книга Кеплера надѣлала много шума, особенно когда первое его предсказаніе блестяще подтвердилось.

ГЛАВА V.

Послѣдніе годы жизни Кеплера.—Кеплеръ занимается частными работами въ Ульмѣ.—Поступленіе его на службу къ Валленштейну и замѣщеніе его другимъ астрологомъ.—Послѣднее сочиненіе Кеплера — *Сонъ*.—Безуспѣшныя хлопоты Кеплера о полученіи своего жалованья.—Кончина Кеплера.—Общій взглядъ на личность Кеплера, его характеръ и отношенія къ современникамъ.

Бросивъ мѣсто учителя въ Линцкой гимназій, Кеплеръ жилъ нѣкоторое время въ другихъ городахъ, между тѣмъ какъ семейство его оставалось въ Линцѣ. Здѣсь-же временно бывалъ и самъ онъ, но мы уже видѣли, что жить ему въ этомъ городѣ было не безопасно. Средствами къ жизни служили ему исключительно лишь его сочиненія, а можетъ-быть и гороскопы, если только онъ не бросилъ ихъ въ это время совершенно. Насколько тяжела была жизнь великаго человѣка за это время, можно судить потому, что въ 1625 г., на 54-мъ году своей жизни, онъ согласился работать на какого-то книгопродавца въ Ульмѣ и, поступивъ къ нему, занимался черченіемъ географическихъ картъ и плановъ, получая весьма скудное вознагражденіе, платившееся къ тому-же крайне неаккуратно. Но въ это время, какъ мы уже упоминали, приняли участіе въ судьбѣ Кеплера іезуиты.

Когда извѣстный полководецъ Рудольфа II, Валленштейнъ, получилъ въ сюзеренное владѣніе герцогство Мекленбургское, то имъ удалось уговорить императора Фердинанда, чтобы въ числѣ другихъ условій Валленштейну поставлено было въ обязанность обезпечить дальнѣйшую участь Кеплера и выплатить ему невыданное до сихъ поръ жалованье изъ доходовъ съ герцогства. Благодаря этому, Кеплеръ въ 1628 году поступилъ въ качествѣ астролога на службу къ этому гордому вельможѣ, настолько грубому и невѣжественному, что ему и въ голову

не приходило, что состоящій въ его штатѣ бѣдный старикъ-астрологъ — одинъ изъ величайшихъ геніевъ, которому будетъ удивляться отдаленное потомство, когда объ немъ самомъ изгладится всякое воспоминаніе. Кромѣ обязанностей астролога Кеплеру предоставлено было преподаваніе въ высшей школѣ въ Ростокѣ, оказавшейся теперь во владѣніяхъ Валленштейна, отъ чего впрочемъ Кеплеръ отказался, боясь, какъ-бы это не поставили ему въ зачетъ невыданнаго жалованья. Однако на службѣ Валленштейна онъ оставался очень не долго. Какъ не горька была жизнь Кеплера, какъ не нуждался онъ въ сколько-нибудь обезпеченномъ положеніи на старости лѣтъ, но, несмотря на всю мягкость и доброту своего характера, онъ не могъ выносить самовластиа и капризовъ своего новаго патрона, желавшаго, по выраженію Шиллера, предписывать свою волю даже звѣздамъ. Скромные гороскопы Кеплера, добросовѣстно составляемые по всѣмъ правиламъ астрологическаго искусства, не удовлетворяли заносчиваго и честолюбиваго вельможу и онъ отказалъ Кеплеру, взявъ себѣ въ астрологи какого-то итальянца, оказавшагося болѣе податливымъ и умѣвшимъ заставлятъ звѣзды говорить такимъ языкомъ, какой въ данное время требовался.

Впрочемъ жить при Валленштейнѣ было крайне неудобно для Кеплера и помимо всего этого. Жизнь здѣсь была шумная, лагерная, военная, совершенно не подходящая къ той, къ какой онъ привыкъ. Онъ скучалъ по женѣ и дѣтямъ, а всемогущій вельможа не умѣлъ или не находилъ нужнымъ удовлетворить болѣе чѣмъ скромныхъ требованій великаго человѣка. Нельзя не вспомнить при этомъ, какъ внимательно относились въ то-же время итальянскіе вельможи къ другому великому человѣку—Галилею. Это показываетъ, что Германія того времени была, по сравненію съ Италіей, еще довольно варварскою страной, несмотря на весь свой протестантизмъ. Такимъ образомъ Кеплеръ очутился вновь въ томъ-же положеніи, какъ былъ до этого, и вернулся къ своей семьѣ въ Линцъ.

Въ это время, вѣроятно съ цѣлью поправить свои денежные дѣла, Кеплеръ задумалъ написать астрономическій, а также философскій и аллегорическій романъ подъ заглавіемъ *Сонъ*, гдѣ онъ излагаетъ астрономическія явленія, какъ они должны казаться жителямъ луны, полагающимъ подобно намъ, что они находятся тоже въ центрѣ мірозданія; но положеніе ихъ гораздо

хуже нашего, и имъ труднѣе дойти до познанія истиннаго устройства міра. Къ этому сочиненію Кеплеръ приложилъ свой латинскій переводъ книги Плутарха объ изображеніи или лицѣ, усматриваемомъ на лунѣ.

Сочиненіе это началось печататься еще при жизни неутомимаго труженика, но окончанія его уже не суждено ему было дожидаться. Надежда получить хотя часть своего жалованья уложила Кеплера въ преждевременную могилу. Нѣсколько разъ ѣздилъ онъ изъ Линца въ Регенсбургъ, чтобъ хлопотать объ уплатѣ этихъ денегъ, которыя ему лишь обѣщаютъ, но не платятъ. Однако всѣ его хлопоты не только оказались бесполезными, но стоили ему жизни. Разстояніе Регенсбурга отъ Линца было около 400 верстъ, а дорога въ четыре сотни верстъ по тогдашнему времени являлась цѣлымъ путешествіемъ, исполненнымъ всякихъ приключеній и опасностей. Последнюю изъ своихъ поѣздокъ Кеплеръ предпринялъ позднею осенью 1630 года, и верхомъ, такъ какъ это былъ самый дешевый способъ путешествія. Дорогою онъ сильно простудился и прибылъ въ Регенсбургъ больнымъ, утомленнымъ, измученнымъ путешествіемъ, безъ денегъ, крайне озабоченный положеніемъ оставленной семьи. Вскорѣ обнаружилась жестокая горячка, сопровождавшаяся нагноеніемъ въ мозгу, и черезъ шесть дней послѣ своего прибытія въ Регенсбургъ, 5 (15) ноября 1630 года, великій человекъ скончался на 59-мъ году своей мученической, но полной славы жизни. Въ наслѣдство семьѣ своей онъ оставилъ 22 экю или 7 копѣекъ денегъ, носильное платье, 2 рубашки, 57 экземпляровъ своихъ Эфемеридъ, 16 экземпляровъ Рудольфовыхъ таблицъ и рукопись астрономическаго романа. Регенсбургскіе друзья Кеплера — начальникъ гимназіи Остертагъ и пасторъ Серпилій, похоронили его на кладбищѣ церкви св. Петра. Неизвѣстно, положили-ли даже надъ его могилой плиту съ сочиненной имъ самимъ эпитафіей; впрочемъ нѣкоторые утверждаютъ, что ему былъ сооруженъ надгробный памятникъ со слѣдующей латинской надписью, сочиненной пасторомъ Серпилиемъ:

„На семь мѣстѣ покоится тѣло благороднаго дворянина и знаменитаго ученаго Іоанна Кеплера, состоявшаго втеченіи 30 лѣтъ математикомъ при трехъ императорахъ: Рудольфѣ II, Матвѣѣ и Фердинандѣ II, раньше-же бывшаго на службѣ Штирійскихъ вельможъ съ 1594 по 1600 г., а впоследствии на службѣ Австрійскихъ штатовъ съ 1612 по 1628 г.; прославившагося во всемъ

христіанскомъ мірѣ своими сочиненіями, считаемаго всѣми учеными въ числѣ первыхъ свѣтилъ астрономіи и написавшаго собственноручно слѣдующую себѣ эпитафію:

*Mensus eram coelos, nunc terrae metior umbras;
Mens coelestis erat, corporis umbra jacet.*

Во Христѣ мирно почилъ въ лѣто отъ Р. Х. 1630, ноября 5, на 60-мъ году своей жизни“.

Приведенная въ этой надписи эпитафія значитъ: „Я измѣрялъ небо, а теперь мѣряю подземный мракъ; умъ принадлежалъ небу — здѣсь-же тѣлесная оболочка“.

Но во время непрерывныхъ войнъ, долгое время терзавшихъ Германію, памятникъ этотъ былъ разрушенъ и отъ него не осталось никакого слѣда, когда наконецъ въ 1808 г. приступлено было къ сооруженію достойнаго памяти великаго человѣка монумента. Только тогда былъ построенъ въ честь его храмъ, въ которомъ поставленъ былъ бюстъ Кеплера изъ каррарскаго мрамора. На пьедесталѣ его въ видѣ барельефовъ изображенъ геній Кеплера, снимающій покрывало съ лица Ураніи, которая подаетъ ему астрономическую трубу, изобрѣтенную, какъ мы видѣли, собственно имъ, а въ другой рукѣ держитъ свитокъ, съ начерченнымъ на немъ эллисомъ Марса. Монументъ поставленъ въ ботаническомъ саду, „въ 70 шагахъ отъ мѣста, гдѣ покоятся кости Кеплера“, какъ сказано въ описаніи монумента. Геферъ въ своей исторіи астрономіи справедливо замѣчаетъ, что если-бы Кеплеръ при жизни располагалъ тѣми деньгами, какихъ стоитъ воздвигнутый ему памятникъ, то онъ можетъ-быть прожилъ-бы еще нѣсколько лѣтъ къ великой пользѣ науки. Истинный памятникъ его, по словамъ Литтрэ, начертанъ огненными буквами на звѣздномъ небѣ, гдѣ онъ будетъ говорить о славѣ Кеплера его благодарнымъ соотечественникамъ, если они разумѣютъ эти буквы, и гдѣ другіе будутъ читать ихъ и тогда, когда не землѣ забудется даже имя этихъ его соотечественниковъ.

Начавшееся печатаніемъ при жизни Кеплера, послѣднее его сочиненіе *Сонъ*, могло выйти въ свѣтъ только въ 1634 г. За изданіе его тотчасъ-же взялся зять Кеплера, даровитый юноша Барчіусъ, за котораго передъ самымъ отъѣздомъ въ Регенсбургъ, онъ выдалъ дочь свою отъ перваго брака Сусанну, но несчастный скончался на третій годъ послѣ смерти Кеплера—отъ одной изъ заразныхъ болѣзней, свирѣпствовавшихъ тогда въ раззоренной войнами Германіи. Этотъ молодой математикъ пользовался большимъ

расположеніемъ Кеплера и даже помогаль ему въ работѣ надъ *Таблицами* и *Эфемеридами*. Замѣтимъ здѣсь, что падчерица Кеплера, Регина, которую онъ любилъ какъ родную дочь, вышла замужъ еще при жизни своей матери въ 1608 г.—Въ это время возвращался на родину изъ далекихъ краевъ сынъ Кеплера отъ первой жены Людвигъ, давно не получавшій никакого извѣстія отъ отца и не знавшій о его кончинѣ. Въ одномъ изъ городковъ онъ съ удивленіемъ увидѣлъ вдову своего отца, пришедшую къ нему съ четырьмя малолѣтними дѣтьми, оставшуюся теперь безъ всякихъ средствъ лишь съ листами рукописи мужа, объ изданіи которой она просила. Сынъ принялъ на себя изданіе, и на слѣдующій годъ книга могла выйти въ свѣтъ. Этотъ сынъ Кеплера былъ медикомъ и закончилъ свое образованіе въ Тюбингенѣ; онъ служилъ придворнымъ врачомъ въ Польшѣ и умеръ въ Амстердамѣ въ 1663 году.

Вмѣстѣ съ этимъ *Сномъ* все число сочиненій, напечатанныхъ при жизни Кеплера, равняется 45, но многое изъ написаннаго имъ не было напечатано. Благодаря просвѣщенной почитательницѣ Кеплера, императрицѣ Екатеринѣ II, наша Академія наукъ приобрѣла въ 1775 г. 18 тетрадей рукописей Кеплера, хранящихся теперь, какъ величайшее сокровище, въ библіотекѣ Пулковской обсерваторіи. Полное изданіе сочиненій Кеплера предпринято лишь очень недавно подъ редакціей ученаго соотечественника Кеплера—Фриша; оно состоитъ изъ восьми большихъ томовъ in-8° на латинскомъ языкѣ, но сочиненія, писанныя Кеплеромъ по-нѣмецки (очень не многія), приведены въ подлинникѣ. Здѣсь въ первый разъ напечатаны и рукописи, хранящіяся въ Пулковѣ. Первый томъ этого изданія, называющагося „Johannis Kepleri Opera omnia“, вышелъ въ 1858 г., а послѣдній, содержащій во второй своей части біографическія свѣдѣнія и снабженный портретомъ, въ 1871 г. Этимъ прекраснымъ изданіемъ, составляющимъ достойный великаго человѣка національный памятникъ, пользовались и мы при составленіи настоящаго очерка. Эта груда книгъ, напечатанныхъ самымъ убористымъ шрифтомъ, служитъ нагляднымъ и поразительнымъ доказательствомъ необыкновеннаго трудолюбія Кеплера, умѣвшаго работать при самыхъ неблагоприятныхъ условіяхъ и всегда помнившаго свое прекрасное правило: „Бездѣйствіе—смерть для философіи“.

Закончивъ изложеніе главнѣйшихъ обстоятельствъ жизни великаго человѣка, окинемъ теперь еще общимъ взглядомъ эту лучезарную личность, смотрящую на насъ изъ туманной дали трехъ вѣковъ. Кеплеръ представляетъ собою одну изъ возвышеннѣйшихъ личностей, когда-либо существовавшихъ между учеными. Великій, воистину „небесный умъ“ его постоянно виталь на самыхъ высочайшихъ вершинахъ человѣческой мысли. Онъ восторжествовалъ надъ величайшими астрономами всего міра: Птолемеємъ, Коперникомъ, Тихо-Браге и былъ единственнымъ человѣкомъ своего времени, столь возвышавшимся надъ современниками, что они не могли понимать его. Непрерывный и упорный трудъ, постоянныя ученныя изслѣдованія составляли правило его жизни. И тѣмъ не менѣе онъ нисколько не напоминалъ собою академическаго ученаго въ томъ видѣ, какъ ухитрились выработать этотъ типъ его позднѣйшіе соотечественники, познакомившіе съ нимъ и насъ. Кеплеръ, несмотря на свою неутомимую и непрерывную дѣятельность, а можетъ быть и вслѣдствіе ея, всегда оставался живымъ человѣкомъ, для котораго никогда не было чуждымъ ничто человѣческое. Всю жизнь свою занимавшійся математической астрономіей, онъ то и дѣло сочиняетъ стихи, а подъ старость пишетъ астрономическій романъ о жителяхъ луны съ цѣлью распространить астрономическія понятія въ народной массѣ, то-есть дѣлаетъ то, на что ортодоксальные ученые изъ его нынѣшнихъ соотечественниковъ, а въ особенности ихъ подражателей, посмотрѣли-бы съ улыбкой презрѣнія.

Онъ интересуется всѣмъ, обращая свое вниманіе на все. Увидавъ измѣреніе винныхъ бочекъ, онъ пишетъ цѣлый трактатъ по чистой геометріи; узнавъ объ изобрѣтеніи логарифмовъ, онъ тотчасъ-же обрабатываетъ ихъ теорію и составляетъ таблицы; встрѣтивъ у Аристотеля упоминаніе о затменіи или покрытіи Марса луною, онъ желаетъ знать эпоху этого событія и не боится труда вычислить ее. За всѣ эти работы, требовавшія громаднаго труда и терпѣнія, онъ беретъ охотнѣе, чѣмъ многіе изъ насъ рѣшатся написать газетную статью.

Онъ всегда остается искреннимъ и вѣрнымъ себѣ; высокій умъ его былъ чуждъ честолюбія и тщеславія; онъ не искалъ отъ людей ни почестей, ни похвалъ. Величайшія открытія, цѣну которыхъ онъ хорошо понималъ, открытія, породившія множество другихъ работъ и открытій, не дѣлаютъ его надменнымъ и не умаляютъ

въ его глазахъ заслугъ другихъ ученыхъ. Онъ нисколько не выражаетъ притязанія на превосходство свое передъ другими, теперь почти неизвѣстными учеными, и во всю жизнь относится съ глубокимъ почтеніемъ къ Мэстлину, замѣчательному въ нашихъ глазахъ лишь тѣмъ, что ему посчастливилось имѣть такого ученика, какъ Кеплеръ. Мы видѣли, что Тихо-Браге подсмѣивался надъ теоретическимъ направленіемъ Кеплера, что онъ даже былъ принципиальнымъ противникомъ его, такъ какъ не принималъ горячо отстаиваемой Кеплеромъ теоріи Коперника; мы знаемъ, что между обоими этими великими людьми были личныя непріятности, и тѣмъ не менѣе Кеплеръ всегда восхваляетъ Тихо, отдавая ему должное и не пытаясь ничѣмъ уменьшить его заслугъ. По смерти своего бывшего патрона онъ пишетъ его жизнеописаніе и сочиняетъ длинную элегію въ стихахъ на его смерть. Кеплеръ здѣсь, какъ и всегда, является искреннимъ другомъ истины, что къ сожалѣнію такъ рѣдко встрѣчается и почти неизвѣстно въ наши дни.

Принципальныя различія во мнѣніяхъ, несимпатичность намъ того или другого ученаго или писателя, а въ особенности личныя непріятности, перенесенныя нами отъ него, вмѣстѣ съ непомѣрнымъ преувеличеніемъ собственныхъ достоинствъ, сплошь и рядомъ закрываютъ наши глаза на заслуги другихъ, и мы со смѣшнымъ ребячествомъ начинаемъ носиться со своею собственною личностью или восхвалять людей только своей партіи, стараясь всячески замолчать заслуги другихъ. Эта тактика политическихъ партій къ несчастію перешла въ наше время и въ такія сферы, гдѣ-бы ей вовсе не слѣдовало быть, гдѣ-бы, казалось, люди должны были имѣть въ виду лишь интересы истины — таковы сферы науки, философіи, литературы, искусства и педагогики.

Всю жизнь свою Кеплеръ прожилъ въ большой бѣдности и часто переносилъ крайнія лишенія, и тѣмъ не менѣе онъ никогда не ропталъ на судьбу, не жаловался на непризнаніе его заслугъ, на несправедливость къ нему современниковъ; безъ всякаго ропота и сѣтованія онъ спускался съ заоблачныхъ высотъ своего умозрѣнія и принимался за всякій честный трудъ, за всякое дѣло, чтобъ добыть средства для пропитанія своей семьи. Несмотря на это, онъ чувствовалъ себя довольнымъ и счастливымъ, и чтобы ободрить своихъ близкихъ, нерѣдко говаривалъ, что не промѣнялъ-бы своей судьбы и на цѣлое Саксонское княжество. Многія изъ его сочиненій, а равно его альманахи и масса гороскоповъ, вы-

численныхъ по всѣмъ правиламъ искусства, вызваны были необходимостью какъ-нибудь жить. Кеплеръ принужденъ былъ работать по заказамъ книгопродавцевъ, требовавшихъ у него чуть не ежедневно, чего-нибудь новаго и занимательнаго. „Много-ли найдется мудрецовъ, говоритъ Араго, способныхъ вынести такую пытку?“ Но, несмотря на эти каторжныя условія его литературнаго труда, слабыя стороны его сочиненій съ избыткомъ выкупаются великими и блестящими мыслями, разсѣянными въ нихъ всюду, и чтеніе ихъ даже теперь несравненно плодотворнѣе, чѣмъ чтеніе множества изъ современныхъ писаній, доставившихъ своимъ авторамъ огромныя состоянія. Небезпеченность жизни огорчала Кеплера только тѣмъ, что заставляла его прерывать свои научныя работы въ самую горячую пору; но и это кончалось какою-нибудь шуткой, которою Кеплеръ и дѣлился обыкновенно со своими читателями причемъ былъ настолько деликатенъ, что считалъ нужнымъ извиняться въ этомъ. „Если Колумбу, Магеллану и португальцамъ мы извиняемъ, когда они рассказываютъ подробности своихъ странствій и блужданій, говоритъ онъ,—если мы даже не желаемъ, чтобы такія мѣста ихъ рассказовъ были опускаемы, потому что мы много потеряли-бы, когда-бы ихъ не было, то пусть не порицаютъ и меня за то, что я дѣлаю то-же самое“.

Ради удовлетворенія своего честолюбія Кеплеръ никогда не былъ рабомъ сильныхъ. Мы видѣли, что онъ не шелъ даже къ Тихо, несмотря на то, что совмѣстная работа съ знаменитымъ астрономомъ могла льстить его самолюбію, такъ какъ въ это время онъ былъ еще молодымъ человѣкомъ, не имѣвшимъ извѣстности; онъ предпочиталъ оставаться независимымъ, пока это было возможно. Приглашеніе Венеціанской республики или англійскаго короля было конечно очень лестно для честолюбія всякаго ученаго, и рѣдкій изъ нихъ, особенно въ положеніи Кеплера, устоялъ-бы противъ искушенія воспользоваться такимъ предложеніемъ. Кеплеръ въ это время не имѣлъ мѣста, бросивъ учительство въ Линцѣ, его публично честили названіемъ сына колдуньи, онъ можетъ-быть былъ безъ гроша въ карманѣ, такъ какъ постоянные разъѣзды и хлопоты по дѣлу матери не только требовали большихъ расходовъ, но и не давали возможности работать; его дѣти вѣроятно нерѣдко нуждались въ кускѣ хлѣба; и все-таки, получивъ приглашеніе, онъ не изъявляетъ той угодливости и податливости, какую на его мѣстѣ изъявили-бы навѣрное 99 изъ 100 заурядныхъ академическихъ уче-

ныхъ, находящихся въ гораздо лучшемъ положеніи, чѣмъ онъ. Онъ даже пользуется этимъ случаемъ, чтобы прочесть заслуженный урокъ правительству Венеціанской республики по поводу его безсовѣстнаго поступка съ Джіордано Бруно, котораго хотя и не особенно долюбивали въ монархическихъ государствахъ Европы, но тѣмъ не менѣ отвратительная тюрьма и выдача инквизиціи ожидали его на почвѣ хвалящейся своей свободой Венеціанской республики. Кеплеръ съ гордостью заявляетъ, что онъ привыкъ всегда говорить правду, на сдѣлки съ совѣстью не согласенъ, а взойти на костеръ не желаетъ.

Если мы припомнимъ, какъ рѣдко неблаговидные поступки разныхъ учрежденій, напр. съ однимъ изъ своихъ членовъ, удерживаютъ другихъ отъ готовности тотчасъ-же занять мѣсто оскорбленнаго или изгнаннаго собрата; если вспомнимъ пословицу „было-бы болото, а черти найдутся“, приводимую обыкновенно въ подобныхъ случаяхъ, то поймемъ, что поведеніе Кеплера заслуживаетъ удивленія потомства и отмѣчено печатью истиннаго благородства и геройства. Когда въ Италіи, послѣ осужденія книги Коперника, подверглась запрещенію и Кеплерова „Сокращенная астрономія“, то огорченный авторъ ея писалъ по этому поводу: „Ужели осужденіе моей книги въ Италіи есть косвенное приглашеніе австрійскаго правительства запретить мнѣ преподаваніе астрономіи по началамъ, съ которыми я состарѣлся и въ которыхъ до сихъ поръ не встрѣчалъ ни одного противорѣчія? Я скорѣе оставлю Австрію, чѣмъ соглашусь на ограниченіе моихъ убѣжденій“.

Если мы обратимъ вниманіе на то, какъ поступилъ Кеплеръ, бросивъ мѣсто въ Линцѣ, то конечно не усумнимся, что онъ привелъ-бы въ исполненіе вышеприведенныя свои слова. Вообще Кеплеръ, хотя онъ и говорилъ, что „ничего не имѣющій—рабъ всѣхъ и cadaго“, однако онъ сумѣлъ отстоять свою свободу и независимость, ни разу не унизилъ своего достоинства, не выпрашивалъ ни у кого подачки, не шелъ ни на какое дѣло или занятіе, чуждое ему какъ свободному человѣку, ученому и литератору. Всю жизнь свою онъ кормился только тѣмъ, что доставляла ему его профессія, что давала ему наука и литература; на это онъ содержалъ свою семью, воспиталъ и далъ образованіе своимъ дѣтямъ. И никакую работу въ этомъ родѣ онъ не считалъ для себя унизительною — было-ли это изданіе календарей, альманаховъ, составленіе гороскоповъ, учительство въ Линцѣ, чер-

ченіе картъ и плановъ и т. п.; но онъ навѣрное не пошелъ-бы искать мѣстечка въ банкирской конторѣ и не согласился-бы украшать своей особой или именемъ какое нибудь правленіе, отъ чего не отказываются иные ученые нашихъ дней, позоря тѣмъ свое званіе.

Насколько честенъ былъ Кеплеръ въ своихъ мнѣніяхъ, какъ ученый, мы уже видѣли. Онъ безъ всякаго сожалѣнія отказывался отъ самыхъ любимыхъ своихъ мнѣній и убѣжденій, какъ скоро находилъ, что они невѣрны. Насколько легко быть до такой степени безпристрастнымъ въ этомъ отношеніи, мы можемъ судить по тому, какія усилія часто дѣлаютъ люди, чтобы отстоять свои мнѣнія во что-бы то ни стало, не останавливаясь ради этого ни передъ какими средствами.

Будучи столь честнымъ и искреннимъ, онъ всегда былъ и весьма скромнень, и ради возвышенія себя не умаливалъ заслугъ своихъ современниковъ, не только великихъ, но и малыхъ. О Тихо онъ выражался, какъ мы видѣли, что такого наблюдателя „даровала намъ особая милость Божія“ и горячо защищалъ Тихо отъ несправедливыхъ на него нападокъ еще при его жизни. Наслѣдники этого великаго астронома роптали на то, что изданіе *Рудольфовыхъ таблицъ* шло медленно и даже жаловались на это императору Рудольфу, но винить въ этомъ Кеплера было нельзя. Въ нашихъ обсерваторіяхъ, снабженныхъ большимъ персоналомъ вычислителей, подобныя работы до сихъ поръ требуютъ десятковъ лѣтъ; а Кеплеръ работалъ надъ таблицами почти одинъ, не получая жалованья, причемъ въ большей части работы онъ не пользовался еще и логарифмами, неизвѣстными тогда. Мы видѣли, что, работая надъ этимъ, онъ написалъ и издалъ нѣсколько капитальныхъ своихъ сочиненій и знаменитый трактатъ о движеніи Марса. Несмотря на это, а также и на то, что работать приходилось нерѣдко впроголодь, не смотря на непріятности и несчастія семейныя, Кеплеръ исполнилъ эту работу превосходно.

Но обратимъ вниманіе на то, какъ благодушно отнесся онъ къ несправедливому и прямо оскорбительному письму Лонгомонтана, вступившагося за интересы наслѣдниковъ Тихо. Этотъ достойный ученикъ и ревностный послѣдователь теорій Тихо-Браге, сблизившійся съ Кеплеромъ за время своего пребыванія въ Прагѣ при жизни Тихо, писалъ Кеплеру: „Если-бы занятія дозволяли мнѣ, я нарочно побывалъ-бы въ Прагѣ, чтобъ объясниться съ тобою. Чѣмъ ты столько

хвалишься, любезный Кеплеръ? Вся твоя работа покоится на основахъ, положенныхъ Тихо, въ которыхъ ты ничего не измѣнилъ. Ты можешь дурачить невѣждъ, но перестань говорить глупости тѣмъ, кому извѣстна сущность дѣла. Ты осмѣливаешься сравнивать труды Тихо съ навозомъ Авгіевыхъ конюшенъ и объявляешь, что подобно новому Геркулесу намѣренъ ихъ очистить; но ты этимъ никого не обманешь, и никто не предпочтетъ тебя нашему великому астроному. Твое неблагоразуміе сердить всѣхъ здравомыслящихъ людей“.

На поляхъ этого письма, дошедшаго до насъ, имѣются замѣтки Кеплера, говорящія о его добротѣ, напримѣръ: „милое ругательство“, „завертывай желчь въ изящныя фразы“; а отвѣтъ на него былъ слѣдующій: „Въ то время какъ я получилъ твое воинственное письмо, у меня съ зятемъ Тихо давно уже былъ заключенъ миръ. Ссорясь съ тобой, мы походили-бы на португальскія и англійскія суда, дравшіяся между собою послѣ подписанія мирнаго договора. Ты обвиняешь меня въ томъ, что я отвергаю и опровергаю... Сдаюсь, хотя и не думаю, что заслужилъ твои упреки. Отъ тебя, мой другъ, я готовъ выслушать всякій упрекъ. Сожалѣю, что ты не пріѣхалъ въ Прагу; я объяснилъ-бы тебѣ свои теоріи, и ты, надѣюсь, уѣхалъ-бы отсюда удовлетворенный. Ты смѣешься надо мной—будемъ смѣяться вмѣстѣ. Но зачѣмъ ты обвиняешь меня, будто я сравнивалъ труды Тихо съ навозомъ Авгіевыхъ конюшенъ? У тебя были въ рукахъ мои письма и ты могъ видѣть, что тамъ нѣтъ ничего подобнаго. Я не позорю своихъ астрономическихъ трудовъ ругательствами... Прощай. Пиши какъ можно скорѣе, чтобъ я могъ убѣдиться, что мое письмо измѣнило твое мнѣніе обо мнѣ“. Писать такъ могутъ безъ сомнѣнія лишь великіе и глубоко честные люди, искренніе друзья истины, а не тѣ, кто заботится всего болѣе только о возвеличеніи собственной личности.

На сколько чистосердеченъ былъ Кеплеръ при изложеніи исторіи и хода своихъ открытій, до какой степени онъ старался уменьшить свое величіе, подкапываясь подъ него собственными руками—просто удивительно и совершенно непонятно въ нашъ вѣкъ всякаго притворства, показной благопристойности и умѣнья „продавать товаръ лицомъ“. Кеплеръ самоотверженно показываетъ всегда ученому міру всю ту черную работу, которую большая часть ученыхъ, литераторовъ, поэтовъ благоразумно стараются скрывать

отъ постороннихъ взоровъ, съ цѣлью показать, что ихъ мысль, ихъ теорія, ихъ идея и выраженіе ея въ словѣ появилась внезапно, по вдохновенію, безъ всякихъ усилій съ ихъ стороны. Въ нашъ лицемѣрный вѣкъ эти признанія, эта поразительная откровенность Кеплера заслуживаетъ особеннаго вниманія, тѣмъ болѣе что отсутствіе ея въ ученомъ трактатѣ во всякомъ случаѣ болѣе чѣмъ извинительно.

Никто, въ самомъ дѣлѣ, не поставитъ въ упрекъ Евклиду или Ньютону того, что они не показали простымъ смертнымъ того пути, которымъ пришли къ своимъ догматическимъ системамъ геометріи или естественной философіи, хотя всякій понимаетъ, что это удалось не безъ невѣрныхъ шаговъ, не безъ блужданій вокругъ и около. Но Кеплеръ—человѣкъ не только искренній, но, что называется, „душевный“—онъ не хочетъ скрывать отъ своихъ читателей ничего: свои удачи и неудачи, горе и радость, увлеченіе и разочарованіе—все это рассказываетъ онъ непосредственно въ самыхъ своихъ научныхъ трактатахъ, представляющихъ какъ-бы протоколы всего того умственного процесса, который за время ихъ писанія совершался въ головѣ автора. „Среди глубокаго мрака невѣдѣнія, лишь ощупывая всѣ стѣны, могъ я добраться до свѣтлыхъ дверей истины“, говоритъ Кеплеръ; и какъ много ученыхъ предпочли-бы не говорить этого! Съ откровенностью невиннаго ребенка онъ рассказываетъ, что орбиту Марса, по его первоначальному ошибочному предположенію, онъ считалъ оваломъ и готовъ увѣрить читателей, что убѣдился въ ея эллиптичности какъ бы помимо своей воли. Но всѣ понимающіе дѣло хорошо знаютъ, что всякій кладъ, всякое научное сокровище дается въ руки только тому, кто умѣетъ его искать, кто знаетъ соотвѣтствующее „слово“, какъ говоритъ нашъ народъ.

Ну, кто сталъ-бы рассказывать такое компрометирующее ученую проницательность обстоятельство! Толпа не только теперь, но и всегда любила и любитъ внѣшній блескъ, рекламу, поэтому всѣ, о комъ говорятъ, что „они себѣ на умѣ“, всѣ сколько-нибудь практичныя философы и ученые отлично это знаютъ и не пускаются въ откровенныя изліянія не только съ публикой, съ „profanum vulgus“, но даже и съ равными себѣ—чѣмъ и поддерживаютъ свое обаяніе въ глазахъ толпы. Но не таковъ былъ великій основатель и отецъ новой астрономіи, остававшійся всегда

и во всемъ чистосердечнымъ и откровеннымъ, какъ дитя. При своемъ могучемъ умѣ онъ безъ сомнѣнія хорошо понималъ, что такое астрологія и на что она годится, но онъ не постыдился, въ ущербъ своей проницательности на нашъ близорукій взглядъ, взять ее подъ свою защиту и, борясь противъ слѣпыхъ ея приверженцевъ, далеко не хвалить и легкомысленныхъ ея отрицателей, потому что большинство отрицателей бываютъ таковыми лишь изъ моды и подражанія другимъ, и сплошь и рядомъ, отрицая одно, рабски, безъ всякой критики, принимаютъ на вѣру другое.

Безъ сомнѣнія, въ рукахъ невѣжественныхъ предсказателей, астрологія была собраніемъ нелѣпостей и химеръ; но смотря на вопросъ съ обширной точки зрѣнія и зная, въ какой степени человекъ и всѣ дѣла его находятся въ зависимости отъ внѣшней природы, возьмется-ли кто безусловно утверждать, что небесныя свѣтила вообще и нисколько не вліяютъ на судьбу человека и дѣла его? И не предпочтительнѣе-ли будетъ для добросовѣстнаго мыслителя и ученаго отвѣтить на это по меньшей мѣрѣ тѣмъ, что мы этого не знаемъ или не можемъ этого вліянія опредѣлить. Конечно, никто не возьмется оспаривать вліянія на насъ солнечнаго свѣта; но свѣтъ другихъ свѣтилъ отличается отъ этого лишь въ количественномъ отношеніи.

Всякому вѣку свойственно заблужденіе смотрѣть на свое время, какъ на нѣчто совершенное; и девятнадцатое столѣтіе грѣшило въ этомъ отношеніи можетъ-быть гораздо болѣе, чѣмъ всѣ предшествовавшія. Въ своемъ увлеченіи великими открытіями во всѣхъ отрасляхъ естествознанія, въ упоеніи техническими изобрѣтеніями, измѣнившими, можно сказать, лицо земли, отозвавшимися такъ или иначе на всемъ общественномъ и экономическомъ строѣ народовъ, нашъ вѣкъ наивно вообразилъ, что онъ дошелъ до послѣдняго слова науки и философіи. Отвергая все, чего нельзя доказать непосредственнымъ опытомъ и наблюденіемъ, освобождаясь отъ всякихъ традицій и мистицизма, онъ, вопреки своей общей тенденціи, создалъ себѣ тѣмъ не менѣе новую вѣру, какова, на примѣръ, вѣра въ то, что будущее человечества устроится по идеямъ нашего времени, и сдѣлался способнымъ безусловно вѣрить такимъ гипотезамъ, доказать которыхъ никакъ нельзя, да обыкновенно такихъ доказательствъ никто и не требуетъ. Хвастаясь своею образованностью, нашъ вѣкъ сдѣлался легковѣрнымъ и легкомысленнымъ до послѣдней степени,

утративъ способность критики и благоразумнаго скептицизма. Лишь этимъ можно объяснить необыкновенное и часто невѣроятное увлеченіе всякаго рода эфемерными явленіями, и ничѣмъ другимъ, какъ только легкомысленнымъ отношеніемъ нашимъ ко всему тому, что считается не принятымъ въ наше время, что считается устарѣлымъ, только нежеланіемъ остановиться сколько-нибудь мыслью на множествѣ явленій и объясняется по большей части наше презрѣніе къ астрологіи, къ алхиміи и т. п. Но не мѣшаетъ помнить что занимавшіеся этимъ люди тоже искали истину, и заслуживаютъ нашего уваженія. Нельзя думать, что истину можно искать только тѣми путями, которыми ищется она въ наше время. Настанетъ безъ сомнѣнія день, когда и наши приемы, и наши пути исканія истины покажутся нашимъ потомкамъ такъ-же чрезвычайно узкими и смѣшными, если еще они не кажутся такими и въ наше время. Благоразумныя и добрыя дѣти относятся съ благоговѣніемъ къ вещамъ, бывшимъ нѣкогда дорогими для ихъ родителей; такъ должно относиться и потомство ко всему, чѣмъ болѣла нѣкогда мысль предковъ и, не замыкаясь въ тѣсный кругъ своихъ симпатій, осторожно и осмотрительно касаться того, что въ наше время можетъ быть приняло только другую форму.

Имѣя это въ виду, Кеплеръ и вооружается противъ теологовъ и медиковъ, которые, не замѣчая бревна въ собственномъ глазу, считали себя вправѣ нападать на астрологовъ и дискредитировать ихъ профессію. Въ самомъ дѣлѣ, астрологія давала возможность ученымъ астрономамъ питаться, хотя и косвенно, отъ своей науки и дѣлала ихъ, равно какъ и алхимиковъ, въ глазахъ толпы необходимыми и полезными членами общества. Развѣ, напримѣръ, медицина и фармацевтика еще и до сихъ поръ не состоятъ на три четверти изъ чисто ремесленнаго эмпиризма и шарлатанства, но противъ этого не возвышаютъ голосовъ. Кеплеръ хорошо понималъ, что боровшіеся противъ астрологіи и алхиміи заботились въ сущности лишь о своихъ собственныхъ интересахъ, а вовсе не объ интересахъ истины. Велика-ли послѣ этого вина Кеплера, если онъ отстаивалъ астрологію, чтобы дать возможность бѣднякамъ подобно ему заниматься наукой, удовлетворяющей глубочайшимъ потребностямъ человѣческаго духа, но не имѣющей никакого отношенія къ обыденной суетѣ, къ повседневнымъ нуждамъ и пользамъ человѣческаго общества? „Немногіе

стали-бы заниматься астрономіей, — говоритъ онъ, — если-бы толпа не надѣялась читать на небѣ свое будущее“.

Въ самомъ дѣлѣ, многіе-ли въ современной Германіи стали-бы заниматься, напримѣръ, теологіей, если-бы профессія теолога не была выгодной? Въ современной медицинѣ капля научной истины растворена въ цѣлой бочкѣ, скажемъ, чисто нейтральной жидкости; для большинства она составляетъ просто выгодное ремесло, причемъ даетъ еще жирный кусокъ нынѣшнимъ алхимикамъ — фармацевтамъ; но она-же даетъ средства заниматься истинной наукой и небольшому числу избранныхъ, такъ что ради этихъ праведниковъ приходится мириться и съ цѣлымъ сословіемъ. Точно такъ-же смотрѣлъ и Кеплеръ на незаконную дочь астрономіи — астрологию. Подумавши нѣсколько, мы, подобно Кеплеру, не стали-бы очень высокомерно и презрительно относиться и къ алхиміи. Въ самомъ дѣлѣ, газъ, жидкость и твердое тѣло, какъ мы знаемъ, состоятъ изъ однѣхъ и тѣхъ-же частицъ, лишь иначе расположенныхъ; это различное расположеніе частицъ часто есть единственная причина отличія яда отъ здоровой пищи; золото, серебро, свинецъ и всѣ металлы могутъ быть получены или добыты изъ прозрачныхъ кристалловъ, ничѣмъ не отличающихся по виду отъ стекла, соли или леденца; алмазь и уголь — одно и то-же вещество. Что-же удивительнаго въ томъ, — замѣчаетъ Брюстеръ — что люди считали возможнымъ добывать извѣстное вещество изъ всякаго другого? Это была простая гипотеза, и только. Дѣлаемъ-же мы теперь искусственные дорогіе камни; чѣмъ это хуже предполагавшагося добыванія золота и серебра? Да развѣ не возбуждено теперь сомнѣніе уже и въ дѣйствительной простотѣ нашихъ химическихъ элементовъ?

Отличительная черта генія Кеплера состояла въ ничѣмъ непобѣдимомъ постоянствѣ, съ которымъ онъ стремился къ предположенной цѣли. Никакой трудъ, хотя-бы онъ требовалъ многихъ лѣтъ, никогда не останавливалъ его, если только нужно было провѣрить ту или другую гипотезу, представлявшуюся его уму. По словамъ Брюстера, его поиски на небѣ имѣютъ большое сходство съ поисками Колумба на землѣ. Какъ тотъ, такъ и другой совершенно, вполне посвящали себя предмету своихъ думъ, стремились къ своей цѣли съ отчаяннымъ упорствомъ и, не довольствуясь полученными успѣхами, непрестанно возобновляли свои усилія. Въ Кеплерѣ горячая любовь къ наукѣ соединялась съ

дарованіями краснорѣчиваго и занимательнаго писателя, поэтому въ сочиненіяхъ своихъ онъ стоитъ къ читателямъ несравненно ближе, чѣмъ кто-либо изъ ученыхъ. Не скрывая своихъ неудачъ, онъ имѣлъ полное право искренне дѣлиться съ читателями и своими радостями. Одинъ изъ профессоровъ французской коллегіи, Рамусъ, погибшій въ Варфоломеевскую ночь, объявилъ, что онъ уступить свою кафедру тому, кто объяснитъ планетныя движенія безъ всякой гипотезы. Открывъ законы движенія планетъ, Кеплеръ говоритъ по адресу Рамуса: „Хорошо, что ты уже умеръ, а то-бы принужденъ былъ теперь уступить мнѣ свою кафедру и ея доходы“.

Привыкшіе притворяться и не высказывать своихъ истинныхъ чувствъ, привыкшіе надѣвать на себя, гдѣ нужно, личину скромности, мы можемъ находить нескромнымъ откровенный энтузіазмъ Кеплера по поводу открытія имъ своего третьяго закона. Но въ этихъ торжественныхъ словахъ сказались только искренность чувства, великій восторгъ предъ научнымъ завоеваніемъ — тѣмъ болѣе, что въ его время не было среды, могшей понять и оцѣнить его открытіе. Вся награда его за долгій и утомительный трудъ, за всѣ лишенія, перенесенныя имъ при исканіи этой истины, заключались только въ этихъ словахъ, въ которыхъ вылилась его радость. Никто не почтилъ его заслугъ, никто не поощрилъ его даже добрымъ словомъ; величайшее открытіе, обезсмертившее его имя, не освободило его даже изъ ужасныхъ когтей нищеты и голода. Сдѣлавъ его, онъ долженъ хвататься за мѣсто учителя, чтобъ поддержать какъ-нибудь свое существованіе; но злая судьба скоро лишаетъ его даже и этого, по-истинѣ черстваго, куска хлѣба. Его, составлявшаго гордость человѣчества, обвиняютъ въ ереси, отъ него требуютъ отреченія отъ лютеранства, его заставляютъ посылать своихъ дѣтей въ католическую церковь и въ католическую школу...

Скромность Кеплера, его бѣдность и высокая честность, не позволявшая ему братья ни за что, не свойственное ему, какъ ученому и писателю, сдѣлали то, что современники были о немъ самаго невысокаго мнѣнія. Они судили о немъ по его положенію, которое никогда не было не только блестящимъ, но и удовлетворительнымъ, по обстановкѣ, по образу жизни, по платью, которое не свидѣтельствовало не только о богатствѣ, но даже и достаткѣ. По свидѣтельству Лонгомонтана, въ глазахъ знатныхъ людей того

времени Кеплеръ былъ просто весьма посредственнымъ астрологомъ и составителемъ альманаховъ; въ глазахъ толпы это былъ еретикъ, чернокнижникъ и сынъ вѣдьмы. Даже очень немногіе изъ ученыхъ друзей его чувствовали и признавали его геніальность. Галилей, хотя и любилъ его, но повидимому относился къ нему, какъ къ мечтателю, подсмѣиваясь надъ его стремленіемъ отыскивать причинность и законность явленій, планъ и гармонію устройства міра; Тихо смотрѣлъ на его занятія съ пренебреженіемъ; Лонгомонтанъ, какъ мы видѣли, тоже считалъ его второстепеннымъ теоретикомъ, куда пониже Тихо. А между тѣмъ этотъ скромный теоретикъ и мечтатель, по словамъ Араго, оставилъ отпечатокъ своего генія на всѣхъ частяхъ астрономіи.

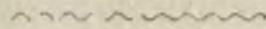
Многія изъ его догадокъ и предсказаній просто поразительны. Въ своей „Сокращенной астрономіи“ онъ, на примѣръ, говоритъ: „Мѣсто, занимаемое солнцемъ, находится близъ звѣзднаго кольца, образующаго млечный путь. Это слѣдуетъ изъ того, что млечный путь представляетъ приблизительно видъ большого круга и что блескъ его чувствительно одинаковъ во всѣхъ его частяхъ“. Такимъ образомъ, на основаніи самыхъ незначительныхъ повидимому данныхъ, Кеплеръ рѣшилъ этотъ вопросъ слишкомъ за два вѣка до Гершеля, рѣшилъ въ то время, когда Гассенди утверждалъ, что причина формы млечнаго пути извѣстна только одному его Творцу. Онъ предсказалъ вращеніе солнца, подтвердившееся открытіемъ Галилея, предсказалъ вращеніе Юпитера и первый высказалъ мысль о томъ, что морскіе приливы производятся дѣйствиємъ луны на поверхность океановъ. Эта мысль настолько опередила свой вѣкъ, что даже великій Галилей, въ своихъ знаменитыхъ *Разговорахъ* считалъ ее чистѣйшею нелѣпостью. Кеплеръ былъ чрезвычайно близокъ къ открытію всемірнаго тяготѣнія и уже чувствовалъ его въ своемъ сердцѣ. Онъ представлялъ себѣ, что вокругъ солнца обращается или течетъ совершенно нематеріальный, эфирный потокъ нѣкоторой жидкой матеріи, увлекающей вмѣстѣ съ собою планеты, подобно тому, какъ рѣка уноситъ лодку; движеніе этого потока поддерживается вращеніемъ солнца, и хотя онъ нематеріаленъ, но обладаетъ свойствомъ преодолевать инерцію тѣлъ, приводитъ ихъ въ движеніе и поддерживать уже начавшееся движеніе. Что это, какъ не картинное и наглядное представленіе того, что дѣйствительно происходитъ? Въ одномъ изъ своихъ сочиненій онъ высказываетъ удивительную мысль о

томъ, что наклонность эклиптики, уменьшавшаяся въ его время, будетъ продолжать уменьшаться еще долго, но потомъ остановится и начнетъ снова возрастать. Эта гениальная догадка стала научной истиной лишь въ нашемъ столѣтїи и для установленія ея понадобилось все могущество математическаго анализа и гений Лапласа. Такихъ блестящихъ мѣстъ, догадокъ, вѣщихъ словъ и мыслей въ сочиненіяхъ Кеплера встрѣчается множество, такъ что въ краткомъ очеркѣ нѣтъ никакой возможности перечислить ихъ.

Какъ въ своей научной дѣятельности, такъ и въ жизни Кеплеръ отличался большою скромностью, обладалъ добрымъ, мягкимъ и любящимъ сердцемъ, благодаря чему имѣлъ много друзей, но характеръ у него былъ твердый и настойчивый, заставлявшій его уважать. Онъ любилъ справедливость во всемъ и никогда не стремился возвышаться, унижая другихъ. Къ своему предшественнику въ дѣлѣ созданія новой астрономїи, Копернику, онъ относился всегда съ истиннымъ уваженіемъ и говорилъ: „Я люблю Коперника не за одни только его высокія дарованія, но и за умъ твердый и свободный“.

Кеплеръ обладалъ красивой и привлекательной наружностью, но великая энергія ума и воли соединялась въ немъ съ хилымъ тѣломъ, виною чему въ значительной мѣрѣ были, конечно, крайне тяжелыя условія его жизни при постоянныхъ занятіяхъ и недостаткѣ во всемъ. И тѣмъ не менѣе этотъ хилый, болѣзненный и слабый человѣкъ успѣлъ сдѣлать такъ много! По трудолюбію и производительности труда его можно сравнивать только съ Вольтеромъ и Чарльзомъ Дарвиномъ. По прилагаемому портрету мы видимъ, что Кеплеръ обладалъ открытымъ и высокимъ лбомъ, большими бровями и довольно большимъ носомъ, красивыми и большими глазами, столь характеризующими всегда генія, и средней величины ртомъ; волосы на головѣ и бородѣ его были темно-каштановаго цвѣта и густые. Во всю свою жизнь онъ не носилъ никакихъ громкихъ титуловъ, ученыхъ степеней и знаковъ отличій; основатель новой астрономїи, онъ никогда не называлъ себя даже и астрономомъ; со времени окончанія своего ученія въ Тюбингенѣ и до конца своей жизни онъ характеризовалъ свое званіе неизмѣнно однимъ словомъ „математикъ“, подписываясь всегда „*Mathematicus Johannes Keplerus*“.

Изъ числа немногихъ великихъ геніевъ, которые, разрывая завѣсу, покрывавшую вселенную, мало-по-малу показали намъ ее во всемъ ея величїи, этотъ „математикусъ“, по словамъ французскаго академика Бертрана, былъ самымъ смѣлымъ, самымъ неутомимымъ и самымъ вдохновеннымъ.



МУЧЕНИКИ НАУКИ.

Гастона Тиссандье. Съ 34 гравюрами и 22 портретами въ текстѣ. Переводъ съ французскаго подѣ редакціей Ф. Павленкова. 3-е изданіе. Цѣна 1 р. 25 к., въ переплетѣ 2 р.

СОДЕРЖАНІЕ. Герои труда и мученики научнаго прогресса.—Завоеваніе земного шара.—Ислѣдованіе высшихъ слоевъ атмосферы.—Открытіе системы міра.—Книгопечатаніе.—Научный методъ.—Творцы наукъ. Промышленность и машины.—Пароходы и желѣзныя дороги.—Врачи.—Наука и отечество.—Рядовыя науки.—Примѣчанія.

ЕДИНСТВО ФИЗИЧЕСКИХЪ СИЛЪ.

Опытъ естественно-научной философіи.

А. СЕККИ.

съ 63 гравюрами, портретомъ автора и приложеніемъ публичной лекціи Тиндала: „Роль воображенія въ развитіи естественныхъ наукъ“.

2-е изд., значит. дополненное. Перев. съ фр. Ф. Павленковъ.

I. Теплота. Общія законы теплоты. Краткое изложеніе механической теоріи теплоты. Превращеніе движенія въ теплоту и теплоты въ движеніе. Неизмѣнность механическаго эквивалента теплоты. Работы, производимыя теплотой внутри тѣла. Состоянія тѣлъ по типамъ. Теоріи теплоты. Отталкивательныя силы въ жидкихъ и твердыхъ тѣлахъ. Расширеніе. Напряженность частичныхъ силъ, сравнительно съ тяжестью. Переходы тѣлъ изъ одного состоянія въ другое. Химическое разложеніе и диссоціація подѣ дѣйствіемъ теплоты. Абсолютное количество теплоты, содержащейся въ газахъ. Обмѣнъ теплоты между тѣлами различной природы. Теплота, отдѣляемая при химическихъ реакціяхъ. Выводы и заключенія.

II. Свѣтъ. Явленія, основанныя на свѣтовомъ лучеиспусканіи. Различныя теоріи свѣта. Понятіе объ эфирѣ. Матеріальность эфира: обмѣнъ движенія между эфиромъ и вѣсомой матеріей. Степень поглощенія тѣлами свѣта. Химическія дѣйствія, производимыя свѣтомъ. Флуоренція и фосфоренція. Механическое дѣйствіе свѣтовыхъ лучей. Гипотезы внутренняго строенія тѣлъ, вытекающія изъ теоріи эфира. Поляризація свѣта. Дѣйствіе на свѣтъ металловъ. Двойное преломленіе.

III. Электричество. Общія понятія. Отталкивательная сила электричества. Электро-динамическія дѣйствія. Тепловыя дѣйствія тока и указанія, даваемыя этими дѣйствіями относительно его природы. Законы распространенія электричества въ проводникахъ. Происхожденіе тока въ батареѣ. Отношеніе между химич. дѣйствіемъ и теплотой, отдѣляемой батареей. Термоэлектричество. Теорія тока. Результаты, добытые ислѣдованіемъ телеграфич. передачъ. Индукторованные токи. Общія понятія объ электростатическомъ напряженіи и дѣйствіяхъ. Индукція, притяженія и отталкиванія. Атмосферное электричество. Электро-динамит. притяженія и отталкиванія. Магнитныя дѣйствія. Земной магнетизмъ. Діамагнетизмъ. Дѣйствіе магнетизма на прозрачныя тѣла. Общія выводы.

IV. Строеніе матеріи. Структура тѣлъ; непроницаемость, скважность, дѣлимость. Атомистическая теорія. Выводъ притягательныхъ силъ изъ механическихъ движеній. Однородное частичное притяженіе и химическое сродство. Всемирное тяготѣніе. Органическія силы. — V. Общее заключеніе. **Цѣна 2 рубля.**

НАУЧНЫЯ РАЗВЛЕЧЕНІЯ.

Знакомство съ явленіями природы путемъ игръ и опытовъ, не требующихъ специальныхъ приборовъ. Составилъ Г. Тиссандье. Переводъ съ французскаго подъ редакціей Ф. Павленкова. 2-е значительно дополненное изданіе. Съ 352 рисунками. Цѣна 2 р., въ переплетѣ 2 р. 75 к.

СОДЕРЖАНІЕ: I Научныя занятія на открытомъ воздухѣ.—II. Физическіе опыты безъ приборовъ.. Давленіе воздуха. Паденіе тѣлъ. Различныя силы. Инерція. Гидростатика. Сифоны. Волосность. Равновѣсіе тѣлъ. Центръ тяжести. Теплота. Акустика и звукъ. Свѣтъ и оптика. Электричество.—III. Зрѣніе и оптическія иллюзіи.—IV. Анализъ случайностей и математическія игры.—V. Химія безъ лабораторіи. Металлы простые и драгоцѣнные. Искусственное окрашиваніе цвѣтовъ. Фосфоричность. Примѣненіе химіи къ фокусамъ. Спирально разрѣзанная бутылка. — VI. Спиритизмъ.—VII. Научныя игрушки. Магическій волчекъ и жироскопъ. Приборы для механическаго полета. Электрофоръ Пейффера. Маленькій воздушный пароходъ. Циркулирующій фонтанъ. Магическія рыбы. Американская копилка. Оживающія электрическія украшенія и различныя игрушки. — VIII. Домъ любителя науки. Пишущая машина. Электрическое перо. Пневматическій карандашъ. Хромографъ. Электрическій штемпель. Кампилومترъ. Небесный индикаторъ. Астрономическіе часы. Глобусъ-Теллурій. Солнечный хронометръ. Загадочныя часы. Новые круглыя счеты. Шагомеръ. Водяной барометръ. Телефонъ, микрофонъ и фонографъ.—IX. Наука и домашняя жизнь. Швейная машина, приводимая въ движеніе собакою. Способъ быстро рыть колодцы. Приборъ Карре для искусственнаго приготовленія льда. Ночникъ, показывающій время. Лампа-будильникъ. Газолиновая лампа. Экономическая мышеловка. Хорошее устройство крана.—X. Снаряды для перевозки. Безконечныя рельсы. Парусныя вагоны. Новый снарядъ для плаванія. Водяной велосипедъ. Тюлень-бурлакъ. Двойная лодка. Наименьшій пароходъ въ свѣтѣ. Лодки на льду. Кареты, запряженныя блохами.—XI. Вакаціи. Приложение: Газовая свѣча Пушкарева (ночникъ, свѣча, лампа и кухня).

ЖИЗНЬ НА СѢВЕРѢ И ЮГѢ

(Отъ Полюса до Экватора).

А. БРЭМА.

Дополненіе къ его сочиненію «Жизнь животныхъ». Переводъ съ нѣмецкаго Д. А. Коропчевскаго. Съ портретомъ автора и 53 рис. въ текстѣ. Цѣна 2 рубля.

СОДЕРЖАНІЕ: Птичьи горы въ Лапландіи.—Тундра и міръ ея животныхъ.—Азіаткая степь и жизнь ея животныхъ.—Лѣсъ, дичь и охота въ Сибири.—Степи внутренней Африки и его животный міръ.—Дѣвственный лѣсъ внутренней Африки и его животный міръ.—Переселенія млекопитающихъ.—Любовь и бракъ у птицъ.—Обезьяны.—Караваны и путешествія въ пустынь.—Земля и люди между порогами Нила.—Путешествіе по Сибири.—Остяки-язычники. — Степные кочевники и ихъ стада.—Общественная и семейная жизнь киргизовъ.—Поселенцы и ссыльные въ Сибири. — Научная поѣздка по Дунаю.

ИЗДАНИЯ Ф. ПАВЛЕНКОВА.

Продаются во всех книжных магазинах. Главный складъ въ книжномъ магазинѣ П. Луковникова (Спб., Лештуковъ пер., № 2).

Для дѣтей и юношества.

- ДВА ПРОКАЗНИКА. Шуточный разсказъ въ стихахъ. В. Буша. Переводъ съ 25 нѣмецк. изданія. Около 100 рис. Ц. 60 к., въ пап. 75 к., въ пер. 1 р. 25 к.
- ВЪ ДОБРЫЙ ЧАСЬ! Дѣтскіе разск. А. Лякида. Съ рисунками. Ц. 75 к., въ папкѣ 1 р., въ переплетѣ 1 р. 25 к.
- РУССКІЯ НАРОДНЫЯ СКАЗКИ ВЪ СТИХАХЪ. А. Брянчиннинова. Съ предисловіемъ Тургенева и 50 рисунками. Ц. 2 р., въ пап. 2 р. 50 к., въ перепл. 3 р.
- ЧЕРНЫЕ БОГАТЫРИ. Е. Конради. Съ 58 рис. Ц. 2 р., въ перепл. 2 р. 75 к.
- ЗАДУШЕВНЫЕ РАЗСКАЗЫ. П. Засодимскаго. Два тома съ 136 рис., цѣна кажд. въ папкѣ 1 р. 50 к., въ перепл. 2 р.
- ХОРОШЕ ЛЮДИ. В. Острогорскаго. 45 рис. 2 изд. Въ пап. 1 р., въ пер. 1 р. 75 к.
- ИЗЪ ЖИЗНИ ИСТОРИИ. А. Арсеньева. Съ рис., въ папкѣ 1 р. 50 к., въ пер. 2 р.
- ПОСЛУШАЕМЪ! Разск. А. Нольде. 28 рис. Въ папкѣ 1 р., въ пер. 1 р. 50 к.
- ДѢТСКІЙ МАСКАРАДЪ. Н. Азбелева. Съ 16 рис. Ц. 20 к.
- НАГЛЯДНЫЯ НЕСООБРАЗНОСТИ. (Дѣтскія задачи въ картинкахъ) Ф. Павленкова. 200 рисунковъ на 10 листахъ. Ц. 1 р. „Объясненіе“ къ нимъ 5 к.
- ТРОЙНАЯ ГОЛОВОЛОМКА. В. Обреимова. Сборникъ геометрическихъ игръ. Съ 300 рисун. и 39 кастетами. Ц. 1 р.
- МАТЕМАТИЧЕСКІЕ СОФИЗМЫ. 50 теоремъ, доказывающихъ, что $2 \times 2 = 5$, часть больше своего цѣлаго, и пр. Составилъ В. Обреимовъ. 2-е изд. Ц. 40 к.
- СКОРЫ БОЖЬИ. Биографическіе очерки А. Островинской. Ц. 1 р. 25 к.
- 20 БИОГРАФІЙ ОБРАЗЦОВЫХЪ РУС. ПИСАТЕЛЕЙ. Составилъ В. Острогорскій. Съ 20 портретами, 3 изд. Ц. 50 к.
- СКАЗКИ ГУСТАФСОНа. Ц. 1 р. 25 к., въ папкѣ 1 р. 50 к., въ перепл. 1 р. 75 к.
- ИСТОРИЯ ОТКРЫТІЯ АМЕРИКИ. Ламе-Флери. Съ 52 рис. 2-е изд. Ц. 75 к., въ папкѣ 1 р., въ перепл. 1 р. 30 к.
- ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЕ РОМАНЫ ДИКЕНСА въ сокращенномъ переводѣ Л. Шелгуновой: 1) Давидъ Копперфильдъ, 2) Домби и сынъ, 3) Оливеръ Твистъ, 4) Большія надежды, 5) Нашъ общій другъ, 6) Лавка древностей, 7) Холодный домъ, 8) Николай Никльби, 9) Крошка Дорритъ, 10) Два города. Цѣна каждаго романа 40 к. Въ папкѣ 50 к.
- ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ПУТЕШЕСТВІЕ. С. Ворисгофера. Съ 73 рис. Ц. 2 р., въ папкѣ 2 р. 25 к., въ пер. 2 р. 50 к.
- ЧРЕЗЪ ДѢБРИ И ПУСТЫНИ. С. Ворисгофера. Съ иллюстраціями. Ц. 2 р., въ пап. 2 р. 25 к., въ пер. 2 р. 75 к.
- СКАЗОЧНАЯ СТРАНА. С. Ворисгофера. Съ иллюстр. Ц. 2 р., въ папкѣ 2 р. 25 к., въ перепл. 2 р. 75 к.
- ПРИКЛЮЧЕНІЯ КОНТРАБАНДИСТА. С. Ворисгофера. Съ иллюстрац. Ц. 1 р. 50 к., въ папкѣ 1 р. 75 к., въ пер. 2 р. 25 к.
- МУЧЕНИКИ НАУКИ. Г. Тисандье. Переводъ подъ ред. Ф. Павленкова. Съ 55 рис. 3 изд. Ц. 1 р. 50 к., въ пер. 2 р.
- НАУЧНЫЯ РАЗВЛЕЧЕНІЯ. Тисандье. Пер. подъ редакціей Ф. Павленкова. 353 рис. Ц. 2 р., въ пер. 2 р. 75 к.
- МАТЕМАТИЧЕСКІЯ РАЗВЛЕЧЕНІЯ. Люкаса. Съ франц. Ц. 1 р.
- ВЕЧЕРНИЕ ДОСУГИ. А. Круглова. Съ 70 рис. Ц. 1 р. 25 к., въ папкѣ 1 р. 50 к., въ перепл. 2 р.
- РЫЖІЙ ГРАФЪ. НЕРАЗЛУЧНИКИ. ДОЧЬ УГОЛЬЩИКА. П. Засодимскаго. Съ рис. Ц. каждаго книжки по 35 к.
- ЖИВЫЯ КАРТИНКИ. А. Смирнова. Съ 50 рис. Ц. 1 р. 50 к., въ папкѣ 1 р. 75 к., въ переплетѣ 2 р.
- ЯНКИ ВОЛОГОДСКАГО УѢЗДА. А. Круглова. Съ 6 рис. Ц. 25 к.
- НЕЗАБУДКИ. А. Круглова. Сборникъ разсказовъ. Съ 40 рис. Ц. 1 р. 50 к., въ папкѣ 1 р. 75 к., въ перепл. 2 р.
- ПРИКЛЮЧЕНІЯ СВЕРЧКА. Э. Кандеза. 67 рис. Ц. 2 р., въ папкѣ 2 р. 25 к., въ переплетѣ 2 р. 50 к.



Съ осени 1890 года издается задуманная Ф. Павленковымъ
біографическая бібліотека подъ заглавіемъ:

ЖИЗНЬ ЗАМѢЧАТЕЛЬНЫХЪ ЛЮДЕЙ.

Въ составъ бібліотеки войдутъ біографіи слѣд. лицъ:

ИНОСТРАННЫЙ ОТДѢЛЪ. Байронъ, Бальзакъ, Ф. Беконъ, Беранже, Берне, Бетховенъ, Бисмаркъ, Бонкаціо, Р. Вагнеръ, Вашингтонъ, Л. Винчи, Вольтеръ, Галилей, Гарвей, Гарибальди, Гарриксъ, Гейне, Гете, Гладстонъ, Говардъ, Григорій VII, А. Гумбольдтъ, Гусъ, Гутенбергъ, Гюго, Дагерръ, Дантъ, Дарвинъ, Декартъ, Джецнеръ, Дидро, Диккенсъ, Жоржъ-Зандъ, Золя, Кантъ, Кальвинъ, Кеплеръ, Колумбъ, Контъ, Конфуцій, Коперникъ, Р. Кохъ, Кромвель, Кукъ, Кювье, Лавуазье, Лейбницъ, Лессенсъ, Лессингъ, Ливингстонъ, Линкольнъ, Лиллей, Лойола, Локкъ, Лютеръ, Магометъ, Майвелли, Меттернихъ, Микель-Анджело, Мольеръ, Мильтонъ, Мирабо, Мицневичъ, Морзе, Томасъ Моръ, Моцартъ, Наполеонъ I, Ньютонъ, Оуэнъ, Паскаль, Пастеръ, Песталоцци, Прудонъ, Рабле, Рафаэль, Ришелье, Ротшильдъ, Руссо, Свифтъ, Сервантесъ, В. Скоттъ, А. Смитъ, Спизона, Стэнли, Стефенсонъ, Теккерей, Уаттъ, Фарадей, Франклинъ, Францискъ-Ассизскій, Фултонъ, Шекспиръ, Шиллеръ, Шопенгауеръ, Эдисонъ, Дж. Эліотъ, Эразмъ, и другіе.

РУССКІЙ ОТДѢЛЪ. Аввакумъ, Аксаковы, Аракчеевъ, Боткинъ, Бѣлинскій, Бэръ, В. В. Верещагинъ, Волковъ (основатель русскаго театра), Глинка, Гоголь, Грановскій, Грибодовъ, Демидовы, Кн. Дашкова, Достоевскій, Зининъ, Каразинъ (основатель харьковскаго университета), Карамзинъ, Катковъ, Кольцовъ, Баронъ Н. А. Корфъ, Крамской, Крыловъ, Лермонтовъ, Ломоносовъ, Менделѣевъ, Миклуха-Маклай, Н. Милутинъ, Некрасовъ, Никонъ, Норшиль, Островскій, Петръ Великій, Пироговъ, Посошковъ, Радзевальскій, Пушкинъ, Радищевъ, Салтыковъ, Скобелевъ, Сперанскій, Суворовъ, Л. Толстой, Тургеневъ, Гл. Успенскій, Фетскій, Шевченко, Щепкинъ и другіе.

Каждому изъ перечисленныхъ здѣсь лицъ посвящается особая книжка, въ 80—100 стр. съ портретомъ. При біографіяхъ путешественниковъ прилагаются біограф. карты, а при біографіяхъ художниковъ — снимки съ ихъ лучшихъ картинъ.

Черченькимъ шрифтомъ напечатаны имена тѣхъ лицъ, біографіи которыхъ уже вышли до 1 мая 1891 года. Затѣмъ дальнѣйшія біографіи выходятъ по четыре въ мѣсяць.

Главный складъ въ книжномъ магазинѣ П. Луковникова. (Спб., Лештуковъ пер., № 2). Цѣна каждой книжки 25 к. Все изданіе будетъ закончено въ 1893 г.