

12



S 18 / 137

801-16 / 2016

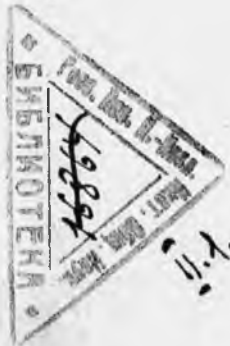
Ф. БЭЖОНЪ ВЕРУЛАМСКІЙ

И

50674.

МЕТОДЪ ЕСТЕСТВОЗНАНІЯ

ЮСТУСА ЛИБИХА.



ВЪ ПЕРЕВОДѢ

А. Филиппченко.



ПЕТЕРБУРГЪ. 1866.

Дозволено цензурою. С. Петербургъ, 15 января 1866 года.



Типографія Куколь - Яснопольскаго.

На углу Малой Мѣщанской и Столярнаго переулка д. № 6 и 14.



ПРЕДИСЛОВІЕ.

Двадцать лѣтъ тому назадъ, рядъ изслѣдованій объ условіяхъ растительной и животной жизни привелъ меня къ болѣе опредѣленнымъ воззрѣніямъ на процессъ питанія органическихъ существъ, чѣмъ какія существовали до того времени, равно какъ и къ нѣкоторымъ положеніямъ касательно источниковъ ихъ пищи и участія, какое принимаютъ почва и атмосфера въ развитіи организмовъ. Выводы свои я пытался приложить къ земледѣлю.

Вслѣдствіе этого установилось особенное отношеніе между мною или, скорѣе, научными воззрѣніями, которыя я защищалъ, и сельскими хозяевами.

Между тѣмъ какъ факты и выводы, связанные мною въ моихъ толкованіяхъ, признаны были учеными и перешли въ науку, со стороны практиковъ они встрѣтили совсѣмъ иной пріемъ. Отношеніе къ земледѣлю и приложимость ихъ долгое время оспаривались практическими сельскими хозяевами. Возраженія шли преимущественно изъ Англіи, опираясь главнымъ образомъ на факты, добытые посредствомъ опытовъ, которые были произведены нарочно съ этою цѣлью. Я не придавалъ этимъ возраженіямъ никакого значенія, потому что факты, на которые опирались мои противники, или вовсе не имѣли никакой связи съ установленными мною по-



ложеніями, или же, при вѣрномъ толкованіи, говорили за, а не противъ моего ученія. Спустя нѣсколько лѣтъ, я совершенно неожиданно узналъ, что доводы, направленные противъ моихъ положеній, считаются въ Англіи не только вѣроятными, но даже вѣрными и рѣшительными, а ученіе мое совершенно опровергнутымъ, хотя оно, какъ уже сказано было ранѣе, ни чуть не было и затронуто споромъ.

Самое странное явленіе представляли тутъ идеи о причинѣ и дѣйстви, естественныхъ законахъ, положеніяхъ и аксіомахъ, равно какъ и способъ экспериментированія и заключенія, съ помощію котораго оспаривалось мое ученіе. Онѣ были діаметрально противоположны понятіямъ нынѣшней науки о тѣхъ же самыхъ вещахъ и напоминали о давно прошедшемъ для насъ времени. Это обстоятельство скоро навело меня на причину разницы въ способѣ моего воззрѣнія и англійскихъ практиковъ, разницы, совершенно уничтожавшей возможность взаимнаго пониманія. Она лежала въ особенномъ направленіи англійскаго духа, съ которымъ я и старался ближе познакомиться изученіемъ сочиненій англійскихъ философовъ.

Такимъ образомъ дошелъ я наконецъ до сочиненій Бэкона и сейчасъ же замѣтилъ, что въ нихъ-то и кроется, если не источникъ, то по-крайней-мѣрѣ образецъ того способа экспериментированія и заключенія, который употребляется въ Англіи дилеттантами въ наукѣ. Вслѣдствіе этого изученіе Бэкона получило въ моихъ глазахъ всю привлекательность естественности-

рическаго открытія и я погрузился въ него гораздо глубже, нежели какъ это случилось прежде.

Тожество точки зрѣнія англійскаго духа на эти вещи въ нынѣшнее и прошлое время очевидно будетъ каждому читателю изъ двухъ рядовъ опытовъ, сопоставленныхъ мною ниже.

1816 года.

Какъ долго

прогоритъ винный спиртъ
въ ложкѣ,
если къ нему прибавить:
селитры,
поваренной соли,
кусокъ смолы,
воды,
молока,
пороха.

Результатъ опыта: всѣ эти вещества не увеличиваютъ продолжительности горѣнія спирта.

Выводъ: дольше всего спиртъ горитъ одиѣнъ.

См. Bacon historia naturalis.
№ 366.

1860 года.

Какъ долго

проростетъ красный клеверъ
на полѣ,
если его удобрить:
суперфосфатомъ,
сѣрнокислымъ кали,
хлѣвнымъ навозомъ,
сажей,
известью,
аммоніакальными солями.

Результатъ опыта: всѣ эти вещества неувеличиваютъ продолжительности произрастанія клевера.

Выводъ: поле нездорово и поправится само, если ему дано будетъ время.

См. Journal of the Royal
Agricultural Society of England.
Vol. XXI. P. I.

Нѣтъ никакой надобности входить въ ближайшее разсмотрѣніе того, что эти опыты не истекаютъ ни изъ какихъ разумныхъ вопросовъ и что въ опытахъ съ клевернымъ полемъ выводъ не имѣетъ ни малѣйшей связи съ результатомъ опытовъ.

Королевское агрономическое общество, въ журналѣ котораго опубликованы послѣдніе опыты, включаетъ въ себѣ до 5,000 членовъ, министровъ, членовъ парла-

мента, вообще образованную часть знати (Gentry). Въ томъ, что человѣкъ, производившій эти опыты, считается въ Англіи первымъ авторитетомъ въ экспериментированіи и вообще въ сельско-хозяйственныхъ вопросахъ, можно видѣть довольно важный признакъ точки зрѣнія англійскаго духа. Что же касается до понятій о „положеніи“, „аксіомѣ“ etc., то Бэконъ, напр., считалъ аксіомой „умѣренный жаръ“, необходимый при операціи, а далѣе встрѣчается у него аксіома, гласящая: „не должно спѣшить дѣломъ“.

Такимъ же точно образомъ въ упомянутомъ журналѣ одинъ изъ лучшихъ членовъ королевскаго агрономическаго общества считаетъ фактъ, что извѣстное вещество увеличило урожай турнепса на малѣйшемъ клочкѣ поля близъ Лондона, за аксіому, имѣющую значеніе для всѣхъ полей Великобританіи (J. of the R. Agr. S. T. XVI. P. 2. p. 501).

Если цѣлое народонаселеніе считаетъ за аксіому какую нибудь вещь или неопредѣленный фактъ, то понятно, какъ трудно убѣдить его въ истинѣ, которую, по природѣ ея, нельзя схватить руками.

Изученіе сочиненій Бэкона успокоило меня, показавъ, что за объясненіемъ тѣхъ затрудненій, которыя противопоставляются распространенію въ странѣ научныхъ истинъ и извлеченію изъ нихъ пользы, нельзя обращаться ережде всего къ состоянію науки.

Мюнхенъ, Іюнь 1863 г.

Ю. Либихъ.

Біографы Бэкона и большинство писателей, занимавшихся его произведениями, изображаютъ и видятъ въ немъ противника схоластиковъ, возстановителя естественныхъ наукъ, основателя новаго метода изслѣдованія и новой философіи, философіи опыта или полезности.

Нельзя не видѣть особеннаго несчастія въ томъ, что усилія новѣйшихъ философовъ, остроумнѣйшихъ людей нашего столѣтія, оказать помощь естествоиспытателямъ на ихъ трудной и усѣбной всякаго рода препятствіями стезѣ, равно расширить и углубить ихъ пониманіе сущности вещей и природы, были совершенно неудачны; ихъ особенныя, совершенно отрѣшоныя отъ почвы настоящаго познанія, воззрѣнія не могли дѣйствительно имѣть никакого вліянія на изслѣдованіе; въ исторіи естественныхъ наукъ имена ихъ не заняли никакого мѣста.

Совсѣмъ другое дѣло положеніе Бэкона. Прошло три столѣтія, а имя его все еще сіяетъ, подобно блестящей звѣздѣ, показавшей намъ, какъ говорятъ, настоящій путь и истинную цѣль наукъ, и не безъинтересно было бы раскрыть участіе Бэкона въ нашей настоящей естественной наукѣ изъ самихъ его произведеній точнѣе, нежели какъ это до сихъ поръ случалось.

Бэконъ жилъ въ замѣчательнѣйшемъ столѣтїи нашего лѣтосчисленія; великія небесныя и земныя открытія возбудили въ духѣ европейскіхъ народонаселеній могущественное движеніе; онъ былъ современникомъ Кеплера, Галилея, Стевина, Джилльберта, Гарріота, основателей нашихъ новыхъ астрономїи, физики, механики, гидростатики, оптики, ученія объ электричествѣ и магнетизмѣ.

По отношенію къ лицамъ, содѣйствовавшимъ прогрессу и болѣе глубокому основанію естественной науки, послѣдняя имѣеть предъ другими науками то преимущество, что открытія этихъ лицъ и вліяніе ихъ идей на труды ихъ времени и на наши могутъ быть измѣрены и взвѣшены совершенно точно.

Факты и открытія, служившіе предметами ихъ изслѣдованій или ихъ размысленія, — по себѣ вѣчны; они и теперь еще доступны для нашего наблюденія и изслѣдованія, какъ и за нѣсколько столѣтій раньше; каждый изъ ихъ опытовъ можетъ быть повторенъ; мы легко можемъ поставить себя во всѣ отношенія и положенія, при которыхъ они были произведены; мы въ состояніи рѣшить, что умъ ихъ вычиталъ изъ явленій, объясняемыхъ ими, и что прибавила ихъ фантазія, что предшествовало ихъ идеямъ и что присоединилось къ нимъ послѣ.

Поэтому, изъ естественно-историческихъ сочиненій Бэкона можно съ полною опредѣленностью видѣть, каково участіе его въ великихъ вопросахъ своего времени: касалось ли его духовное движеніе или нѣтъ; какъ

дѣйствовали на его духъ открытія великихъ астрономовъ и физиковъ: были ли они зародышами его идей, вообще, понималъ ли онъ ихъ и правильно ли обсуживалъ.

Historia Naturalis Бэкона.

Важнѣйшій трудъ Бэкона для подобнаго изслѣдованія есть безъ сомнѣнія его *Historia Naturalis* или *Sylva Sylvarum* — сборникъ, заключающій въ себѣ всю массу его естественно-историческихъ трудовъ, наблюдений, опытовъ и знаній вообще.

Въ введеніи къ этому произведенію (*The Works of Lord Bacon. Edition of 1846. Henry G. Bohn. London. Стр. 81 и 82*) говорится, что Бэконъ „хотѣлъ положить имъ основаніе для истинной философіи, просвѣщенія разума, вывода аксіомъ и достиженія множества прекрасныхъ предметовъ и результатовъ, что онъ надѣется имъ сдержать обѣщаніе, данное имъ относительно споспѣшествованія знанія и всѣхъ наукъ, — что, наконецъ, оно заключаетъ въ себѣ строительный матеріалъ для его *Novum Organum*“.

Самое замѣчательное въ этомъ введеніи — это его начало и конецъ; въ послѣднемъ говорится, что это произведеніе, *Historia Naturalis*, по выраженіямъ лорда, „есть міръ, какъ его создалъ Богъ, а не люди, и что фантазія не играетъ въ немъ никакой роли“.

Съ этимъ послѣднимъ начало введенія находится въ чисто комическомъ противорѣчьи, ибо авторъ его Раули (профессоръ теологіи), рассказываетъ совершенно не-

винно, что при компиляціи этого произведенія, которую онъ былъ занять, онъ имѣлъ честь постоянно находиться въ сообществѣ его лордства и что онъ долженъ лучше всего знать, что трудъ не можетъ заключать въ себѣ міра, какъ его создалъ Богъ, такъ какъ онъ самъ извлекъ его изъ книгъ.

Поэтому, и въ глазахъ Раули произведеніе получило столь высокое мѣсто только отъ прибавокъ лорда; да и для нашего пониманія точки зрѣнія Бэкона онѣ дѣйствительно имѣютъ огромное значеніе. Каждому факту, явленію, процессу Бэконъ прискивалъ причину или объясненіе; многія явленія онъ зналъ по слуху; весьма много — изъ книгъ; собственному наблюденію онъ обязанъ только очень немногимъ; опытное же объясненіе получили у него нѣкоторыя изъ этихъ послѣднихъ.

Въ своемъ *Novum Organum* Бэконъ изложилъ основанія и методы изслѣдованія естественныхъ явленій, и предметы, разсматриваемые въ его *Historia Naturalis*, должны быть считаемы за практическія доказательства его способа изслѣдованія. Съ помощію ихъ мы, поэтому, можемъ точно опредѣлить, на сколько согласуются его основанія съ ихъ примѣненіемъ или его практика съ его теоріей.

Въ *Novum Organum* онъ говоритъ, что „до него все знаніе было пусто и бесплодно, потому что не найденъ былъ истинный путь, и что этотъ путь есть слѣдующій: нужно обратиться къ самимъ фактамъ, чтобы узнать ихъ порядокъ и связь (N. O. I. Aph. 34). Истинный методъ основывается не на неопредѣленныхъ,

небрежно сдѣланныхъ наблюденіяхъ, но на ясныхъ, приведенныхъ въ порядокъ фактахъ (N. O. I. 32).

Historia Naturalis Бэкона обнимаетъ въ 10 центурияхъ всѣ факты, собранные имъ и его писцами изъ путешествій, химическихъ, физическихъ и медицинскихъ сочиненій; задача, которую онъ себѣ поставилъ, есть объясненіе этихъ фактовъ. Въ этомъ трудѣ мы находимъ затронутыми и объясненными свойства тѣлъ, металловъ и минераловъ, растений и животныхъ, воздухъ, воду, гніеніе, химическій и жизненный процессы, горѣніе и т. д.

Изъ этихъ объясненій я выбираю нѣсколько примѣровъ, не потому что они особенно способны служить образцами его способа объясненія, а потому что въ рѣчи они займутъ самое незначительное мѣсто. Природа и свойство всѣхъ тождественны:

„Нѣкоторыя тѣла тверды, другія же мягки; твердость основывается на отсутствіи, мягкость — на значительномъ количествѣ духовъ (Spirits)“. *Sylva Sylvarum* 884).

„Плавкость и неплавкость основываются на слѣдующихъ причинахъ: первая на задержаніи, вторая же на болѣе легкой отдачѣ духовъ“ (S. S. 840).

„Spirits суть не что иное, какъ естественные предметы, различные по степени тонкости и заключенные въ осязаемыхъ частяхъ тѣлъ, какъ въ оболочкахъ“ (S. S. 98).

„Гніеніе есть дѣло летучихъ духовъ, которые всегда стремятся освободиться отъ тѣлъ и, мѣшаясь съ

воздухомъ, наслаждаться солнечными лучами“ (S. S. 328).

„Несомнѣнно то, что драгоцѣнные камни заключаютъ въ себѣ тонкихъ духовъ, какъ это показываетъ ихъ блескъ, чѣмъ они и дѣйствуютъ на людей, вслѣдствіе сходства, живительно и увеселительно. Для этого эффекта лучше всего годится алмазь, смарагдъ, рубинъ и топазь“ (960). (Очевидно, въ подарокъ получилъ у Бэкона алмазь первое мѣсто между драгоцѣнными камнями).

Эти воззрѣнія, неисключая и касающихся до драгоцѣнныхъ камней, заимствованы почти дословно изъ сочиненій П а р а ц е л ь з а (1541) и показываютъ только то, что относительно точки зрѣнія въ этихъ предметахъ Бэко н ѣ не отличался отъ своихъ современниковъ. Было бы несправедливо упрекать его за это.

Совсѣмъ другаго рода дѣло — тѣ объясненія, которыхъ онъ не заимствовалъ у другихъ и которыя должны быть разсматриваемы, какъ черты его наблюдательной способности и отправленій разсудка. Къ простѣйшимъ примѣрамъ относятся слѣдующіе:

„Вода въ колодцахъ зимою теплѣе, чѣмъ лѣтомъ, точно также какъ воздухъ въ погребѣхъ. Это потому, что въ верхнихъ подземныхъ слояхъ существуетъ нѣкоторая степень теплоты, которая, будучи зимою заключена, бываетъ выше, лѣтомъ же ниже, такъ какъ она тогда испаряется.“ (S. S. 885).

„Древними было замѣчено, что соль, опускаемая въ соленую воду, распускается скорѣе, нежели въ свѣжей.

Причина этому, вѣроятно, та, что соль раньше помѣщонная въ водѣ, втягиваетъ вновь прибавленную“. (S. S. 883).

„Если ты опустишь сахаръ въ вино, такъ что часть его будетъ надъ виномъ, другая же подъ нимъ, то найдешь, что внѣшняя часть сахара скорѣе едѣляется мягкою и расплавится, нежели погруженная. Это оттого, что въ погруженную часть вино проникаетъ просто, тогда какъ во внѣшнюю оно вталкивается всасываніемъ: ибо всѣ скважистыя тѣла выгоняють воздухъ и втягивають въ себя жидкости.“ (S. S. 884).

Эти толкованія наипростѣйшихъ предметовъ и процессовъ вполне доказываютъ, что Бэконъ собственно совсѣмъ не знаетъ, какъ слѣдуетъ обращаться съ фактомъ и что установленіе, да и вообще наблюденіе его онъ считаетъ совершенно излишнимъ для его объясненія. Вода въ колодцахъ и воздухъ въ погребахъ зимою совсѣмъ не теплѣе, чѣмъ лѣтомъ и соленая вода при обстоятельствахъ совсѣмъ не растворяетъ прибавленной соли и никогда не растворяетъ ее скорѣе, чѣмъ чистая вода; въ своемъ толкованіи растворенія сахара онъ просто описываетъ процессъ; по его мнѣнію, причина заключается въ скважности сахара; но онъ не обращаетъ вниманія на то, что погруженная часть такая же скважистая, какъ и внѣшняя.

„Многіе выдають за обыкновенный экспериментъ, что глыба руды въ глубинѣ рудника легко можетъ быть приведена въ движеніе силою двухъ человѣкъ, тогда какъ она на поверхности земли требуетъ по

крайней мѣрѣ шести человѣкъ, чтобы быть сдвинутой съ мѣста. Это — благородный фактъ.“ Бэкономъ объясняетъ его слѣдующимъ образомъ (S. S. 43): каждое тѣло имѣетъ свое, указанное ему природой, мѣсто; если удалить его оттуда, то оно приходитъ въ нѣкоторый родъ неистовства; отсюда — стремленіе къ усиленному занятію своего первоначальнаго мѣста, гдѣ оно уже допускаетъ легкое передвиженіе; изъ этого онъ выводитъ паденіе и возрастающую скорость падающаго тѣла.

Послѣднимъ примѣромъ пусть послужитъ слѣдующее:

„Ясныя звѣздныя, даже лунныя ночи — холоднѣе, нежели облачныя. Причина кроется въ тонкости и сухости воздуха, который отъ этого становится болѣе проницаемымъ и острымъ; что же касается луны, то, хотя она въ другихъ обстоятельствахъ и дѣлаетъ воздухъ сырымъ, однакожь совершенно ясная погода есть признакъ сухости воздуха. Точно также спертый воздухъ всегда бываетъ теплѣе открытаго, а это можетъ быть оттого, что причина холода есть холодное испареніе земли, что на открытыхъ мѣстахъ бываетъ сильнѣе; далѣе, воздухъ не бываетъ, если только онъ не измѣненъ этимъ испареніемъ, безъ нѣкоторой скрытой степени теплоты, точно также какъ онъ не бываетъ безъ подобной же тайной степени свѣта, ибо, въ противномъ случаѣ, какъ бы могли видѣть ночью кошки и филины?“ (S. S. 866).

Не трудно замѣтить: что причина ночнаго холода, приводимая Бэкономъ, есть только ближайшее обо-

значение качества воздуха во время холодныхъ ночей. Больше всего извѣстныхъ вліяній луны (по его мнѣнію) четыре: она вытягиваетъ теплоту изъ земли (охлаждаетъ), увеличиваетъ сырость, причиняетъ гніеніе, и приводитъ въ движеніе спириты.“ (S. S. 890). Если Бэконъ хочетъ объяснить появленіе росы при лунномъ блескѣ, то послѣдній распространяетъ влажность; но и въ сухости воздуха во время лунныхъ ночей виноватъ также лунный блескъ, только онъ долженъ быть дѣйствительно ясенъ.

Бэконъ становится гораздо занимательнѣе, если слѣдитъ за нимъ въ его опроверженіяхъ, доказательствахъ и опытахъ. Такъ опровергаетъ онъ, напр. мнѣніе Аристотеля о блестящихъ, зеленыхъ, красныхъ и небесно-голубыхъ цвѣтахъ птичьихъ перьевъ, ставимыхъ послѣднимъ въ соотношеніе съ климатомъ и солнечными лучами. „Это совершенно ложно“, говоритъ Бэконъ; „истинная причина заключается въ томъ, что жидкость, отдѣляемая живыми животными и производящая волоса и перья, у птицъ проходитъ гораздо тончайшими сосудами (strainer, цѣдилка), нежели у четвероногихъ; ибо перья сидятъ на стволахъ, волоса же на кожѣ.“ (S. S. 5). Зерно этого объясненія состоитъ въ томъ, что птицы потому имѣютъ болѣе красивые цвѣта, чѣмъ четвероногія, что онѣ обладаютъ перьями, т. е. потому что онѣ—птицы; на то же, что есть черныя и бѣлыя птицы, у которыхъ соки, производящіе перья, проходятъ также чрезъ стволы, не обращается никакого особеннаго вниманія.

Слѣдующее будетъ совершенно не понятнымъ, если мы не примемъ, что всѣ свои изслѣдованія надъ природой Бэконъ производилъ въ своемъ кабинетѣ, что всѣ факты, которыхъ онъ касается, заимствованы изъ книгъ и что всѣ опыты и ихъ результаты, которые онъ долженъ былъ употребить для доказательства, большею частію вымыслены. Онъ составляетъ объясненіе какого-либо процесса, выдумываетъ затѣмъ для него опытъ и заставляеть насъ потомъ вѣрить, что его выдуманный экспериментъ есть дѣйствительный.

Бэконъ принимаетъ, напр., что *spiritus vini* обладаетъ скрытою теплотою; онъ доказываетъ это (N. O. Aph. 11, 24) тѣмъ, „что опускаемый въ него бѣлокъ свертывается, какъ и при вареньи,“ и прибавляетъ, что опущенный хлѣбъ печется и получаетъ корку, какъ настояще-печоный. Послѣднее — выдумка.

Бэконъ думаетъ, что отверденіе и окаменѣніе мягкихъ тѣлъ производится тремя средствами, теплотой, холодомъ и ассимиляціей. Въ доказательство онъ приводитъ слѣдующій экспериментъ надъ песчаникомъ и оловомъ (*pewter*); онъ варилъ и тотъ и другое въ значительномъ количествѣ воды и сообщаетъ, „что песчаникъ сдѣлался мягче, напротивъ олово, въ которое вода не могла проникнуть, сдѣлалось бѣлѣе, похожѣе на серебро и гораздо менѣе гибкимъ.“ (S. S. 82).

Намъ извѣстно, что въ этихъ обстоятельствахъ олово совсѣмъ не измѣняется и то, что рассказываетъ о немъ Бэконъ, есть чистая выдумка.

Ложность его возрастаетъ въ пропорціи, въ которой

объясняемые имъ процессы становятся запутаннѣе. Пламя и его природа часто занимають его: „оно не есть пылающій воздухъ, какъ принимаютъ нѣкоторые, напротивъ, воздухъ ему враждебенъ, старается вытѣснить его изъ пространства, сжимаетъ его сверху до низу, откуда и конусообразная форма его. Если бы воздухъ не производилъ этого сжатія, то пламя было бы круглымъ и имѣло бы видъ шара.“

Это можно видѣть изъ слѣдующаго опыта: „Воткнемъ маленькую восковую свѣчку въ металлическую трубочку, поставимъ ее по серединѣ большого блюда, нальемъ на него потомъ виннаго спирту, зажжемъ свѣчку, а затѣмъ и спиртъ, то тогда увидимъ, что пламя свѣчки растягивается въ другомъ, становится шарообразнымъ и сохраняетъ свой цвѣтъ. Это—благородный опытъ, который показываетъ двѣ вещи, 1) что одно пламя не гаситъ другаго, 2) что пламя не мѣшается съ пламенемъ, какъ воздухъ съ воздухомъ.“ (S. S. 3).

Съ этимъ связываетъ Бэконъ затѣмъ представленіе о природѣ небесныхъ тѣлъ, которыя, какъ кажется, суть ни что иное, какъ движущееся пламя. Весь опытъ какъ намъ извѣстно, невозможенъ; въ срединѣ пламени нѣтъ кислорода и второе пламя по этому горѣть не можетъ.

Бэконъ предлагаетъ мнѣніе, что тѣла при раствореніи своемъ становятся тяжелѣе и приводитъ слѣдующее доказательство:

„Взвѣсимъ отдѣльно кусокъ желѣза и крѣпкую водку, соединимъ потомъ желѣзо съ кислотой, такъ

чтобы желѣзо растворилось. Тогда увидимъ, что растворъ вѣзтъ ровно столько, сколько желѣзо и кислота вмѣстѣ, не смотря на то что отдѣляется густой красный паръ. Это показываетъ, что раствореніе тѣла увеличиваетъ его вѣсъ (S. S. 189).

Чрезвычайно красива слѣдующая прибавка: „Я совершалъ этотъ опытъ два-два, но не знаю, не вкралась-ли въ него ошибка.“ Прибавка эта, по нашему мнѣнію, значить то, что онъ нашель тоже, что и мы находимъ при повтореніи опыта, именно потерю въ вѣсѣ; но его идея была ему дороже факта; противно послѣднему, онъ и въ другихъ случаяхъ увѣрять читателей, что раствореніе (opening) увеличиваетъ вѣсъ.

Упомянутые примѣры относятся къ разряду опытовъ, которые онъ называетъ „плодоносными;“ противоположность имъ составляютъ „свѣтоносные.“ Разница между ними состоитъ въ томъ, что первые производятся по идеѣ и служатъ доказательствами; вторые-же обладаютъ удивительной особенностью — никогда не обманывать ожиданій. Дѣйствительно ихъ производятъ не ради выгоды, но для отысканія естественной причины чего либо. Результатъ бываетъ всегда вѣренъ!

Слѣдующій образецъ подобнаго „свѣтоноснаго опыта“ (N. O. Aph. 99) показываетъ, что подъ ними Бэконъ разумѣетъ опыты, которые люди производятъ, не зная, что они дѣлаютъ; это ---попытки сравненій безъ всякой побудительной причины и потому результаты ихъ безцѣльны и бесплодны.

„Опредѣленіе продолжительности пламени при различныхъ обстоятельствахъ—достойно сдѣлаться предметомъ изслѣдованія. Мы скажемъ прежде всего о тѣлахъ, которыя горятъ непосредственно и безъ всякой свѣтильни. Ложка горячаго спирта горѣла 116 ударовъ пульса; таже самая ложка спирта съ прибавкой $\frac{1}{3}$ силитры горѣла 94 удара пульса, съ $\frac{1}{6}$ поваренной соли—83, съ $\frac{1}{6}$ пороха 110 пульсовъ; кусочекъ воску въ спиртѣ—87, кусочекъ кремня 94, $\frac{1}{6}$ воды—86, и равное количество воды только 4 удара пульса“ (S. S. 366).

Вѣконъ намѣренъ численно измѣрять вліяніе различныхъ тѣлъ на горѣніе спирта; прежде всего можно замѣтить, что онъ не можетъ и не желаетъ воспользоваться числами ни для какой мыслимой цѣли, потому что „полная ложка“ есть нѣчто совершенно неопредѣленное и измѣняющееся съ величиной ложки; а затѣмъ, что онъ самъ создавалъ и мѣнялъ продолжительность горѣнія, а не предметы, полагаемые имъ въ ложку. Ибо время, въ продолженіе котораго горѣлъ спиртъ, зависитъ отъ количества послѣдняго, а такъ какъ въ ложкѣ безъ селитры, пороха, кремня, больше спирта, нежели съ этими прибавками, то полученныя числа совсѣмъ не выражаютъ отношеній этихъ предметовъ къ горѣнію. Ложка спирта безъ подмѣси должна горѣть дольше всего, во всѣхъ же другихъ опытахъ было въ ложкѣ меньше спирту.

„Истинный методъ не разыскиваетъ на-авось (говоритъ Вѣконъ); изъ хорошо

извѣстныхъ фактовъ выводитъ онъ положенія (axiomata), которыя будучи однажды установлены, ведутъ къ новымъ экспериментамъ“ (N. O. Aph. S1). Это вѣрное правило, выраженное за полстолѣтїя до Бэкона почти тѣми-же словами устами Леонардо да Винчи и соблюденію котораго этотъ послѣдній обязанъ удивительнѣйшими и прекраснѣйшими открытіями въ естественной исторіи, въ механикѣ, гидравликѣ и т. д. (Libri, Hist. des scienc. math. 15 и 16. Siècle, Paris 1838), превращается въ практикѣ Бэкона въ настоящую каррикатуру, гдѣ его совсѣмъ узнать нельзя; однимъ изъ лучшихъ доказательствъ этого можетъ служить его способъ дѣланія золота. (S. S. 326, 327).

Всѣ труды Бэкона начинаются, какъ извѣстно, постоянно-повторяющимися жалобами на прежнее плачевное состояніе наукъ и на все, что только виновато въ этомъ, а затѣмъ въ пышныхъ фразахъ восхваляетъ онъ открытыя имъ новыя пути и орудія къ исправленію несчастнаго состоянія и приближенію наукъ къ ихъ истинной цѣли. Подобнымъ же образомъ начинаетъ онъ и описаніе своего рецепта для дѣланія золота:

„Міръ“, говоритъ онъ, „былъ часто обольщаемъ мыслию дѣлать золото; дѣло я считаю возможнымъ, но средства, предлагавшіяся до сихъ поръ для этого, совершенно ошибочны и обманчивы, а въ теоріи совершенно безосновательная выдумка“.

„Шесть аксіомъ созрѣванія (of maturation) должны быть постоянно удерживаемы предъ глазами; первая

аксіома есть умѣренной жарь, вторая, металлическій спиртъ долженъ быть оживленъ и растворенъ, третья, спириты должны распространяться не скачками, а равномерно, четвертая, ни одинъ спиртъ не долженъ исчезнуть, пятая состоитъ въ выборѣ самаго подходящаго металла, шестая, наконецъ, не нужно торопиться. “Онъ продолжаетъ. „Нужно построить небольшую печь и позаботиться объ умѣренномъ жарѣ, за матеріаль взять серебро и прибавить къ нему $\frac{1}{10}$ ртути и $\frac{1}{12}$ селитры; операція должна продолжаться шесть мѣсяцевъ и масло, подливаемое отъ времени до времени въ незначительномъ количествѣ, сдѣлаетъ металлъ плотнымъ и гибкимъ“ (S. S. 327).

Въ этомъ рецептѣ заключается весь Бэконъ, и человекъ, и всѣ его произведенія. Всѣ средства, предлагаемыя имъ для дѣланія золота, ни что иное, какъ заблужденіе и обманъ, а аксіомы, составляющія его теорію, — безосновательныя выдумки. ✕

Кто съ полнымъ прилежаніемъ и съ полной вѣрой станетъ изучать его *Novum Organum* или одно изъ другихъ его произведеній и слѣдить за одной изъ его мыслей во всѣхъ ея оборотахъ и изгибахъ съ надлежащимъ терпѣніемъ и постоянствомъ, тотъ безъ сомнѣнія найдетъ, что она въ началѣ походитъ на весело пробивающійся источникъ, обѣщающій въ своемъ теченіи зеленыя, покрытыя цвѣтами, поля, тѣнистые, прохладныя лѣса и предполагающій превратиться въ ручей, приводящій въ движеніе мельницы, а наконецъ

и въ рѣку, посящую суда, но приводящій вмѣсто того путника, который слѣдуетъ ему, въ пустыню, лишонную всякой жизни, и исчезающій наконецъ въ безплодномъ сухомъ пескѣ. Въ началѣ можно видѣть въ этомъ случай и думать, что вторая и третья попытка вознаграждать чѣмъ-либо болѣе цѣннымъ въ другихъ отношеніяхъ, но потомъ приходишь къ убѣжденію, что все это только театральныя декораціи. Наконецъ замѣчаешь и намѣреніе и стыдишься, что позволяешь такъ грубо обманывать себя.

Нельзя однако не удивляться ловкости Бэкона въ выборѣ и употребленіи средствъ, приводимыхъ имъ въ движеніе, чтобы произвести сильное впечатлѣніе на духъ общества, для котораго онъ пишетъ свои произведенія и успѣхъ ихъ показываетъ, какъ вѣрно судилъ онъ объ умственной точкѣ зрѣнія его въ естественно-историческихъ предметахъ.

Весь лабазъ знанія, который онъ вывѣшиваетъ въ своей *historia — naturalis — ventorum — soni et auditus — densi et rari etc.*, есть, какъ онъ самъ не скрываетъ, чужое богатство и заимствовано отчасти изъ произведеній его современниковъ; такъ его таблицы электрическихъ и неэлектрическихъ тѣлъ, равно и факты, относящіеся къ магниту (*Inquisitione de Magnete*) суть дословныя выдержки изъ знаменитаго произведенія Жильберта (*de magnete, magneticisque corporibus et de magne magnete tellure, physiologia nova. London 1600*); термоскопъ Дреббеля онъ описываетъ собственными словами его, но и въ этомъ част-

номъ случаѣ онъ остается вѣренъ правилу, столь много рекомендуемому имъ, „нужно именно отречься отъ всѣхъ авторитетовъ и никому, кромѣ себя, не придавать значенія.“ Онъ никогда не называетъ автора произведенія, которымъ онъ пользовался, и не обращается къ нему съ добрымъ словомъ за то, что онъ получилъ отъ него.

Въ наше время, при той чувствительности, которою мы отличаемся въ подобныхъ предметахъ, мы навѣрно назвали бы Бэкона за его поведеніе гнуснымъ плагиаторомъ; но тогда грабежъ малыхъ великими былъ въ порядкѣ вещей и понятія собственности и воровства не были такъ строго раздѣляемы, какъ нынѣ *); въ частности же у Бэкона грабежъ производился еще и ради возвышенной цѣли, да и въ тѣ сферы, въ которыхъ онъ вращался, не проникали голоса тѣхъ, которые имѣли безстыдство жаловаться. Въ этомъ смыслѣ писалъ онъ къ Борли (Burgley) (7 письмо): „я сдѣлалъ все знаніе своею областью,“ и такъ какъ онъ, какъ завоеватель, находить несоотвѣтствующимъ существованіе въ этой области людей, голоса которыхъ заглушить онъ не можетъ, то онъ продолжаетъ: „если бы я только могъ очистить его отъ двухъ сортовъ бродягъ (rovers), изъ которыхъ одинъ легкомысленными диспута-

*) Молодые принцы и придворные Карла девятаго были всѣ обвиняемы въ томъ, что крали въ домахъ, въ которыхъ ихъ принимали (Montaigne the Essayist a Biography by Payle St. John. London: Chapman et Hall 1858. Стр. 101).

ціями, опроверженіями и напыщенностью, другой же слѣпыми опытами, устными преданіями и обманами причинили столько вреда.

Никогда не говоря или даже не намекая на то, въ какія ошибки впадали его современники или предшественники, которыхъ онъ такъ рѣзко осуждаетъ, въ ихъ наблюденіяхъ, опытахъ или выводахъ и возрѣніяхъ, онъ страшаетъ изъ послушныхъ ему ингрѣденцій, изъ которыхъ каждая въ своемъ родѣ горька и отвратительна, кашу и каждому по неволѣ приходится признать, что она совершенно неудобосѣдома.

„Со всѣмъ нѣтъ прямаго естествознанія, оно зачумлено и извращено логикой Аристотеля, естественной теологіей Платона, затѣмъ математикой Прокла и другихъ (неоплатониковъ?!). (N. O., I, 96) а). Последней, подобно яду, Вѣконъ всегда избѣгаетъ съ нѣкоторымъ ужасомъ; онъ не въ состояніи утаить отъ себя, что она можетъ имѣть могущественное дѣйствіе, но она никогда не подходитъ къ мѣсту, куда бы онъ желалъ поставить ее.

„Легкомысленные и поверхностные ученые открываютъ свои уши предъ сказками и наблюденіями, доходящими до нихъ по слуху, и ни мало не затрудняются основывать и утверждать на подобномъ матеріалѣ свои изслѣдованія — въ ихъ *historia naturalis* нѣтъ ничего, чтобы было правильно

наблюдено, разобрано, исчислено, взвѣшено и измѣрено. И на сколько шатки и неопредѣленны ихъ наблюденія, на столько обманчивы и невѣрны ихъ объясненія.“ (N. O. I. 98) b).

Бэконъ, очевидно, не писалъ своихъ произведеній для лицъ, которыя занимались въ его время естественными науками, потому что эти бѣдняжки всѣ одного закала, исключеній по Бэкону нѣтъ, всѣ по его мнѣнію относятся къ разряду сволочи, это — болтуны, бродяги, жертвы обмана или обманщики, ни одинъ не заслуживаетъ вниманія джентльмена. „До него никто не имѣлъ столь сильной души, чтобы сбросить съ себя всѣ наслѣдованныя теории и понятія и обратить духъ свой на частное. Потому существующее познаніе есть хламъ легковѣрія, случая и дѣтскихъ понятій.“ (N. O. I. 96.) c).

У него же все это совсѣмъ иначе.

„Но если мужъ (Бэконъ) зрѣлаго возраста, неподкупныхъ чувствъ, просвѣщенной души, обратить свой умъ на опытъ и частности, то отъ него можно будетъ ожидать лучшаго.“ (N. O. I, 97) d).

„Съ своей стороны мы имѣемъ предъ глазами дѣянія Александра Великаго и да не сочтутъ это за суетность, ибо, ключъ, даваемый для нихъ Ливіемъ, годится и для насъ: потомство скажетъ о насъ, „такъ

думаетъ скромный мужъ“, что мы сдѣлали великое, потому что другіе считали великимъ то, что для насъ было мало.“ (N. O. I, 97) e).

„Подобно Колумбу, мы хотимъ открыть новый міръ въ наукахъ“. (N. O. I, 92) f).

„И мы совсѣмъ не простые обѣщатели, насилующіе или обманывающіе сужденіе другихъ, напротивъ, мы ведемъ людей за руку съ ихъ согласіемъ“ (N. O. I, *ibid.*) g).

Бэконъ сознаетъ, что въ большей части случаевъ онъ ложенъ, но онъ достаточно уменъ, чтобы заранѣе пригупить оружіе своихъ противниковъ и обломать у него остріе; къ другимъ онъ не имѣетъ снисхожденія, они стоятъ такъ низко въ сравненіи съ нимъ — но ему само собой понятно, что къ нему, благородному лорду, дѣянія котораго равняются подвигамъ Александра Великаго и Колумба, прилагается совсѣмъ другой масштабъ; онъ говоритъ: „Если бы кто либо сталъ внимательно читать нашу *historia naturalis* и наши таблицы изобрѣтеній и нашелъ бы даже въ самыхъ экспериментахъ, невѣрности или совершенную ложь, то легко могъ бы заключить изъ этого, что наши основанія и открытія имѣютъ одинаковое же значеніе. Фактически это не такъ, это сходно съ той ошибкой, которую дѣлаетъ наборщикъ книги, подставляя вмѣсто одной буквы другую; привычнаго читателя она не затрудняетъ. Если по-

этому и встрѣчаются ошибки и ложныя вещи въ нашей *historia naturalis*, которая составлена со столькимъ стараніемъ, прилежаніемъ и религіозною совѣстливостью, то это еще совѣмъ не показываетъ того, что должно взваливать на другія естественно-историческія произведенія, которыя, сравнительно съ нашимъ, составлены такъ небрежно и легковѣрно!“ (N. O. I. 118) h).

Пустое самохвальство и клевета идутъ у благороднаго лорда, какъ и другихъ людей, рука объ руку.

Всякому, кто только бы вздумалъ осуждать его произведенія, необходимо прежде, по мнѣнію Бэкона, посмотрѣть на труды другихъ; вообще онъ чеканитъ только золотую монету, другіе же просто мѣдную и, если послѣдняя тамъ и сямъ является съ его чеканомъ, то причина этого заключается не въ чемъ иномъ, какъ въ торопливости и недостаткѣ осмотрительности; въ обращеніи онѣ различаются легко.

Бэконъ не медлитъ обратить вниманіе своихъ современниковъ и на то, что результаты, добытые имъ, ожидаютъ отъ нихъ еще и кой-чего другаго.

„Трудъ и вознагражденіе находятся не въ однихъ рукахъ. Движеніе въ наукѣ исходитъ отъ великихъ умовъ, между тѣмъ какъ барышъ и вознагражденіе остаются въ рукахъ народа и знати, которые, съ рѣдкими исключеніями, въ знаніи своемъ не возвышаются надъ посредственностью, такъ что успѣхи въ наукѣ

лишаются не только вознагражденія, но даже и одобренія.“ (N. O, I, 91) i).

У Бэкона все остается внѣшнимъ; въ его произведеніяхъ нигдѣ не замѣчается ни слѣдовъ внутренней радости и любви, наполнявшей великихъ естествоиспытателей въ родѣ Кеплера, Галилея или Ньютона при ихъ созерцаніи природы или открытіяхъ, ни смиренія, возбуждаемаго въ нихъ совершеніемъ великаго труда предъ лицомъ множества болѣе громаднѣхъ и несовершеннѣхъ дѣяній, которыя появлялись при этомъ въ ихъ кругѣ зрѣнія. Въ самомъ гоненіи, забвеніи или угнетеніи они не клеветали и не умаляли того, что сдѣлано другими, и никому не приходило въ голову изъяслять претензію на вознагражденіе или одобреніе толпы за труды, которые сами по себѣ доставляли имъ столь глубокое удовлетвореніе.

Въ сравненіи съ такими людьми, Бэконъ представляется ничѣмъ инымъ, какъ только чудеснымъ докторомъ, который, стоя предъ своей лавочкой, хулитъ изо всѣхъ силъ своихъ конкурентовъ, превозноситъ свой способъ леченія и свои лекарства, которыя, по его увѣреніямъ, воскрешаютъ мертвыхъ, изгоняютъ изъ міра болѣзни, и, наконецъ, указываетъ на то, что такое осчастливленіе человѣческаго рода требуетъ и надлежащаго вознагражденія.

Наша *Sylva Sylvarum* (говоритъ Бэконъ) есть, собственно говоря, не *historia naturalis*, а чистая натуральная магія, такъ какъ она есть не простое опи-

саніе природы, а раскрытіе ея въ великія и неслышанныя произведенія“. S. S. 93.

Намъ извѣстно, что заключается въ этомъ трудѣ; *Historia Naturalis* Бэкона не есть міръ, какъ его создалъ Богъ, но во всемъ томъ, что въ ней обязано своимъ происхожденіемъ Бэкону, — міръ заблужденія и обмана. По тому, что въ предъидущемъ сообщено изъ этого произведенія, составляющаго основаніе его *Novum Organum*, можно уже будетъ заключить впередъ, что дастъ Бэконъ въ этомъ послѣднемъ.

При обсужденіи этого произведенія не слѣдуетъ ослѣпляться пышными, блестящими, подобно алмазамъ, фразами; онѣ слишкомъ часто заставляютъ забывать то, что скрывается подъ ними, какъ украшеніями. Самое важное въ немъ есть индуктивный методъ, новое орудіе, рекомендуемое имъ, изобрѣтателемъ, естествоиспытателямъ для достиженія ихъ цѣлей. Такъ какъ никто, конечно, не будетъ надѣяться извлечь изъ него больше пользы, чѣмъ извлекъ самъ Бэконъ, да къ тому же послѣдній точно описалъ примѣненіе его въ своемъ изслѣдованіи о природѣ теплоты, то врядъ ли можно будетъ усомниться, что ближайшее ознакомленіе съ его поведеніемъ приведетъ къ совершенно вѣрному пониманію значенія его метода. //

Индукція Бэкона.

Способъ его состоитъ въ слѣдующемъ: положимъ, что требуется рѣшить задачу о природѣ (формѣ) теплоты; для этого нужно прежде всего составить двѣ таблицы всего того, съ чѣмъ связано понятіе теплоты или ея противоположность. Предметы, обладающіе качествомъ теплоты, помѣщаются въ первой таблицѣ и составляютъ аффирмативныя инстанціи; другая же заключаетъ въ себѣ негативныя инстанціи, которыми обозначаются предметы, лишонныя качества теплоты. Этимъ путемъ Бэконъ составляетъ двѣ таблицы, откуда я и заимствую нѣкоторыя инстанціи (подъ чѣмъ разумѣются примѣры, случаи, факты или процессы).

Теплоту имѣютъ или теплы: Холодъ имѣютъ или холодны:

- | | |
|---|--|
| 1) Солнечныя лучи, въ особенноти лѣтомъ и въ полдень. | 1) Лунныя лучи. |
| 3) Воспламеняющія молніи. | 2) Солнечныя лучи въ среднемъ поясѣ земли. |
| 4) Всякое пламя. | 3) Холодныя молніи. |
| 12) Воздухъ въ погребяхъ зимой. | 4) Огонь св. Эльмса; сіяніе моря. |
| 13) Шерсть и перья. | |
| 22) Купоросное масло. | 12) Воздухъ въ погребяхъ лѣтомъ. |
| 24) Свѣжій лошадиный пометъ. | |

26) Spiritus vini, Spiritus et oleum origani, крѣпкій уксусъ. 28) Снѣгъ при треніи дѣлаетъ руки дѣтей теплыми.

Быстрый взглядъ на эти таблицы устраняетъ всякое сомнѣніе въ томъ, что онѣ извлечены изъ книгъ, по порученію лорда, какимъ либо писцомъ, который внесъ въ нихъ въ мѣста, гдѣ только встрѣчаются слова: теплота, теплый, горячій, горячительный, пылаетъ и холодъ, холодный, прохладительный etc.; такимъ - то образомъ и помѣщаются купоросное масло, прожигающее на платѣ дыры, и водка, уксусъ, Spiritus Origani, жгуцій языкъ, совершенно покойно рядомъ съ перьями и шерстью, сохраняющими „теплымъ“, свѣжій же лошадиный пометъ, который дымится, рядомъ съ пламенемъ и солнечными лучами.

По этимъ таблицамъ составляется Tabula graduum, употребляющаяся въ послѣдствіи при процессѣ индукціи, сравнивается относительное значеніе аффирмативныхъ и негативныхъ инстанцій и готовится выводъ.

Въ подобныхъ случаяхъ лордъ находилъ совершенно излишнимъ подниматься изъ-за своего письменнаго стола; для него, напр., дерево теплѣе металла — сѣра содержитъ скрытую теплоту — естественная теплота перьевъ доказывается пуховыми матеріями, которыя должно получать съ востока и которыя топятъ обертываемое ими масло; онъ касается и вопроса о томъ, что нельзя ли какъ нибудь коптить мясо при помощи горячительныхъ веществъ? Пламя виннаго спирта имѣетъ самый слабый жаръ, лучина болѣе сильный, чѣмъ дрова — пылающее

жельзо имѣеть больше жару, чѣмъ спиртовое пламя (въ которомъ оно дѣлается пылающимъ). Движеніе имѣеть вліяніе на жаръ; дуновеніе вѣтра и мѣхи усиливають жаръ—если придвигать медленно лучевой конусъ зажигательнаго стекла къ пруту, то послѣдній воспламеняется скорѣе, нежели въ томъ случаѣ, когда фокусъ направляется на него прямо (безъ движенія руки)—холодъ возбуждаетъ и усиливаетъ жаръ пламени, какъ это замѣчается зимою на пожаращахъ. По горячему углю, который ногою, напр., легко гасится, можно заключить, что производится враждебнымъ теплотѣ движеніемъ; давленіе препятствуетъ теплотѣ вращаться въ углѣ и пожирать его—ибо всякое пламя требуетъ пространства или мѣста для движенія и сіянія, исключеніе составляетъ только пламя, производящее вѣтеръ, каково, напр., пламя пороха, потому что оно при сжатіи приходитъ въ нѣкоторое неистовство—быстрѣе всѣхъ веществъ поглощаетъ теплоту воздухъ, какъ это видно изъ указаній термоскопа Дреббеля—онъ расширяется при нагрѣваніи, а при охлажденіи снова сжимается.

Для вѣрнаго пониманія индуктивнаго процесса Бэкона, здѣсь, вѣроятно, будетъ не бесполезно развить его теорію инстанцій, употребляемую имъ въ своихъ изслѣдованіяхъ. Бэконъ думаетъ, что въ каждой инстанціи, отдѣльно взятой, замѣчается только частица закона, скрытая подъ другими предметами; что, по-этому, она въ одной инстанціи гораздо доступнѣе наблюденію и уму, чѣмъ въ другой. Поэтому нужно какъ

можно больше имѣть предъ собой инстанцій и умѣть отличать между ними такія, которыя кладутъ законъ какъ бы въ ротъ.

Такимъ образомъ Бэконъ различаетъ, по степени доказательной силы, 27 инстанцій, *Instantias migrantes, solitarias, clandestinas, ostensivas etc.* и, для характеристики каждой изъ нихъ, онъ приводитъ примѣры, которые для каждого, кто станетъ читать ихъ, могутъ показаться бессмысленными и лишонными значенія, что, однакожь, если обратитъ вниманіи на его настоящую точку зрѣнія, будетъ совершенно не вѣрно.

Въ изслѣдованіи свѣта призматическіе цвѣта составляютъ *Instantiae solitariae* (отъ „почему“ нужно отказаться), при изслѣдованіи бѣлаго цвѣта онъ помѣщаетъ водяную пѣну и толченное стекло между *Instantias migrantes* — при изслѣдованіи тяжести ртуть, вслѣдствіе своего значительнаго вѣса, составляетъ *Instantiam ostensivam* — при разсмотрѣніи текучести *Instantiam clandestinam* или *serpusculi* составляетъ мыльная пѣна или водяной столбъ, текущій безъ перерыва съ жолоба (ибо въ мыльной пѣнѣ жидкаго уже болѣе не замѣчается, а водянымъ столбомъ одинаково удобно могъ бы быть и кусочекъ стекла).

Снабженный необходимымъ аппаратомъ (это значитъ: опредѣливъ, какія инстанціи должны имѣть значеніе очевидныхъ, доказательныхъ или убѣдительныхъ, что естественно предполагаетъ предварительное обладаніе опредѣленнымъ воззрѣніемъ), Бэконъ принимается за процессъ исключенія; различныя инстанціи подвергаются

анализу ума, подъ которымъ Бэконъ разумѣетъ то, что весь балластъ фактовъ и дѣйствій, которымъ мало по малу былъ нагруженъ корабль, за исключеніемъ весьма немногихъ, выбрасывается за бортъ.

Бэконъ, наир., говоритъ: теплота бываетъ земною и небесною — поэтому за бортъ вулканы и солнечные лучи. Желѣзо въ огнѣ нагрѣвается, но не расширяется — за бортъ расширеніе.

Воздухъ при нагрѣваніи расширяется, но не дѣлается при этомъ теплымъ — за бортъ мѣстное и расширительное движеніе.

Главное дѣло въ этомъ процессѣ состоитъ въ томъ, что исключеніе распространяется на всѣ предметы и явленія, которыхъ нельзя привести въ порядокъ.

„Покончивъ съ этимъ, говоритъ Бэконъ (выбросивъ, по своему усмотрѣнію, за бортъ всѣ вообще и каждый порознь изъ этихъ предметовъ), узнаемъ, что они не относятся къ сущности теплоты; человекъ освобождается отъ нихъ и не нуждается въ дальнѣйшемъ занятіи ими.“ (*Omnes et singulae naturae praedictae non sunt ex forma calidi. Atque ab omnibus naturis praedictis liberatur homo in operatione super calidum.* (N. O. II, 18).

Послѣ того какъ честный ученикъ совершилъ вслѣдъ за своимъ учителемъ путь чрезъ плотность и рѣдизну и потерялъ, отъ утомленія и притупленія, совершенно всѣ примѣты его, учитель говоритъ ему наконецъ: цѣль достигнута, все взвѣшено, природа теплоты, очевидно, заключается въ движеніи. Очевидность можетъ быть

доказана тремя остелсивными инстанціями: 1) пламенемъ, которое (*maxime ostenditur*) очевидно находится въ постоянномъ движеніи; 2) клокотаньемъ и движеніемъ кипящей воды; 3) усиленіемъ жара вслѣдствіе увеличенія движенія посредствомъ вдуванія воздуха, а наконецъ и уменьшеніемъ жара и потуханіемъ огня вслѣдствіе уничтоженія движенія теплоты посредствомъ давленія и сжатія (у горячаго угля посредствомъ давленія ногой). к).

„Природа ся еще выражается и въ томъ, что сильный жаръ разрушаетъ или видимо измѣняетъ всѣ тѣла, а все это, вмѣстѣ взятое, доказываетъ, что теплота производитъ во внутреннихъ частяхъ тѣлъ живое движеніе, сильное волненіе, родъ возмущенія“. 1).

Нѣтъ, кажется, необходимости въ дальнѣйшемъ разъясненіи его опредѣленія; достаточно замѣтить, что онъ для подведенія подъ него всего, что чувственно представляется дѣйствиємъ теплоты, приписываетъ къ своему первому опредѣленію два видоизмѣненія и четыре различія.

Способъ Закона перестанетъ быть непонятнымъ, если вспомнить, что онъ — юристъ и судья и обращается съ естественнымъ процессомъ точно также, какъ съ гражданскимъ или уголовнымъ дѣломъ.

Съ этой точки зрѣнія тотчасъ становится яснымъ и его дѣленіе инстанцій и относительное значеніе, которое онъ имъ придаетъ; онъ ничто иное, какъ свидѣтели, которыхъ онъ выслушиваетъ и на словахъ которыхъ основываетъ свое сужденіе. При убійствѣ, напр.,

одинъ свидѣтель слышалъ о немъ разсказъ, другой видѣлъ челоуѣка, бѣгущаго въ нѣкоторомъ направленіи (Inst. crepusculi), третій слышалъ трескъ и видѣлъ ружейный огонь, четвертый скрытно подсматривалъ за убійствомъ ест. Два или три свидѣтельства, подобныя четвертому, становятся теперь Instantiae ostensivae; вмѣстѣ съ тѣмъ и дѣло подвигается къ рѣшенію; прочія свидѣтельства хотя и выслушиваются судьей, но они не имѣютъ никакого рѣшительнаго вліянія на его сужденіе.

Въ отношеніи теплоты ходъ мысли Бэкона приближительно слѣдующій:

Солнечную теплоту нельзя принимать въ расчетъ, но причинѣ постояннаго снѣга на высокихъ горахъ, не смотря на ихъ большую близость къ солнцу; тоже нужно сказать и о лунныхъ лучахъ, потому что концентрированные зажигательнымъ стекломъ они могутъ имѣть теплоту; теплота перьевъ, шерсти, лошадиного помета находится въ соотношеніи съ животной теплотой, которое, на сколько дѣло идетъ о его происхожденіи, остается въ совершенномъ мрагѣ; такъ какъ желѣзо не расширяется въ жарѣ, а кипящая вода достигаетъ значительной теплоты, не давая свѣта, то это служитъ alibi-доказательствомъ *) для расширенія и свѣта. Чувство теплоты можетъ заблуждаться,

*) Подъ alibi-доказательствомъ у юристовъ разумѣется доказательство отсутствія изъ извѣстнаго мѣста въ извѣстное время.

Прям. перев.

ибо холодная рука принимает тепловатую воду за горячую, а горячая рука ту же самую воду за холодную; на вкусъ еще меньше можно полагаться. Куинорозное мизло прожигаетъ дыры въ платѣ, но на вкусъ кисло, а не горяче; Spiritus origani на вкусъ жгучъ, но не горитъ — затѣмъ остается только то, что видитъ глазъ и слышитъ ухо — дрожаніе и внутреннее движеніе пламени и клокотанье кипящей воды — это свидѣтельство подерѣпляется примѣненіемъ пытки — роль которой играютъ мѣхи, до того усиливающіе дрожаніе и движеніе пламени, что оно начинаетъ точно также кричать, какъ и вода при кипяченіи; а затѣмъ давленіе ногой, полагающее конецъ всякому горѣнію, и такимъ образомъ у несчастной подсудимой, теплоты, выпробуется признаніе, что оно есть безпокойное, буйное, разрушающее гражданскій бытъ всѣхъ другихъ тѣлъ существо. Не слѣдуетъ думать, что это одна картина его индуктивнаго метода, напротивъ это онъ самъ въ дѣйствительности.

Изслѣдованіе свое о природѣ теплоты Бэконъ увѣнчиваетъ заключеніемъ, составляющимъ лучшій цвѣтокъ въ его произведеніи, а именно рецептомъ для произведенія теплоты. „Если ты можешь возбудить въ какомъ либо физическомъ тѣлѣ движеніе къ внутреннему растяженію или расширенію и если ты это движеніе такъ отклонишь и обратишь на его самого, что растяженіе будетъ происходить неравномѣрно, но будетъ то выдвигаться, то отгалкиваться, то несомнѣнно ты произведешь теплоту.“ т). Изъ этого ре-

цента, продукта его собственной работы съ помощію его новаго орудія, для насъ несомнѣнно ясно, что Бэконъ, изобрѣтатель его, не могъ добыть имъ огня и что безмысленныя, скомканныя въ кучу фразы не затонять ни одной печи.

Бэконъ общаетъ насъ, привести къ рѣшенію высшихъ вопросовъ о природѣ и сущности вещей и, когда мы рѣшаемся идти за нимъ, начинаетъ водить насъ по лабиринту, выхода изъ котораго онъ самъ не знаетъ.

Его индуктивный методъ не даетъ ему рѣшительно никакой помощи въ установленіи самыхъ простыхъ понятій; въ концѣ обширнаго изслѣдованія узнаемъ мы только то, что уже знали въ началѣ; онъ вертится въ кругѣ и сообщаетъ намъ представленія, которыя онъ составилъ о предметахъ, смотря на нихъ издали, но отнюдь не покидаетъ занимаемаго имъ мѣстечка; онъ не въ состояніи возвыситься до простаго понятія температуры или до понятія неодинаковаго распространенія теплоты, хорошихъ и дурныхъ теплопроводниковъ, лучеиспусканія, и трудно понять, какъ человѣкъ, который, отличаясь склонностью къ наблюденію, начинаетъ изслѣдованіе о теплотѣ и знаетъ, что холодъ производитъ сжатіе, такъ что желѣзный гвоздь при сильномъ морозѣ перестаетъ держаться въ стѣнѣ, который замѣчалъ, что воздухъ въ термоскопѣ Дреббеля при нагрѣваніи расширяется, при охлажденіи же сжимается, трудно понять, какъ такой человѣкъ не

могъ прійти къ представленію, что измѣненіе въ объемѣ тѣлъ при перемѣнѣ теплоты есть ихъ общее свойство.

Въ его образѣ разсматриванія и воззрѣнія на тяжесть, вѣсъ и движеніе отражается та же неясность и не состоятельность.

Бэконъ, напр., принимаетъ представленія Коперника о тяжести, но изъ того, что онъ прибавляетъ къ нимъ, видно тотчасъ же, что онъ ихъ не понимаетъ; тамъ, гдѣ ему слѣдовало бы примѣнить ихъ, онъ возвращается къ воззрѣніямъ Аристотеля. Къ упомянутому примѣру о вѣсѣ куска руды внутри и внѣ рудника достаточно прибавить, для ближайшаго объясненія его идей о тяжести, слѣдующіе:

Онъ считаетъ важнымъ „обратить вниманіе (Тор. part. 2, Sc. Cor. III) на то, какія тѣла способны къ движенію тяжести, какія — легкости и какія не тяжелы и не легки“ . п).

Онъ задаетъ даже слѣдующіе вопросы (ib. sub. 9 и 10): „столько ли вѣситъ кусокъ металла, положенный на шерсти или на вздутомъ пузырьѣ на вѣсовую чашку, сколько и безъ этихъ подкладокъ?“ о); далѣе, „наклонится ли первое плечо вѣсовъ, если оно будетъ длиннѣе другаго, хотя и равнаго съ послѣднимъ вѣса?“ р).

Изъ этихъ вопросовъ видно, что Бэконъ не имѣетъ правильнаго понятія ни о вѣсѣ, ни о рычагѣ.

Воззрѣнія Бэкона на движеніе находятся въ полномъ согласіи съ его теоріей инстанцій; онъ различаетъ:

1) Движеніе непроницаемости, т. е. движеніе матеріи къ занятію своего мѣста;

2) Движеніе свободы, подѣ чѣмъ онъ имѣетъ эластичность; примѣромъ служатъ воздушные пистолеты, которыми забавляются дѣти;

3) Движеніе связи или боязнь пустаго пространства;

5) Движеніе къ барышу—когда губка всасываетъ воду и выгоняетъ воздухъ;

6) Движеніе бѣльшаго накопленія—когда тѣла падаютъ для соединенія съ землею;

7) Движеніе меньшаго накопленія—когда напр., сливки скопляются на поверхности молока, дрожжи — на винѣ;

9) Движеніе бѣгства, какъ напр., страхъ сенитры предѣ пламенемъ etc.

Каждая перемѣна, равно какъ и сохраненіе мѣста группируются Бэкономъ подѣ столькими же особенными родами движенія, изъ которыхъ каждый имѣетъ свое собственное основаніе или причину; у Бэкона совсѣмъ нѣтъ рѣчи о соединеніи близкихъ фактовъ для составленія простаго понятія о перемѣнѣ мѣста. Онъ знаетъ опытъ Архимеда со короной царя Гіерона онъ знаетъ, что жирныя тѣла специфически легче воды и плаваютъ на верху, но поднятіе жирныхъ сливокъ на поверхности молока для него непонятно, причина у него составляетъ *Motus congregationis minoris*. Если носъ отворачивается отъ дурнаго запаха и разрѣшается чиханіемъ, то это — *Motus fugae*. Движеніе

пульса и сердцебиение есть *Motus trepidationis*. Если вода падаетъ каплями, то *motus congregationis majoris* имѣтъ перевѣсъ надъ *motus continuationis* etc.

Всѣ эти движенія происходятъ оттого, что тѣла по Бэкону „желаютъ“, „имѣютъ аппетитъ“, „боятся“, „предпочитаютъ“, „привлекаютъ“, „имѣютъ отвращеніе“, „ревнуютъ“.

О законѣ движенія, взаимномъ притяженіи массъ въ смыслѣ Ньютона, о необходимости и обязательности въ движеніи Бэконъ не имѣлъ никакого понятія.

Нѣкоторые писатели, подвергавшіе ближайшему разсмотрѣнію методъ изслѣдованія Бэкона, замѣтили, что въ немъ скрывается основная ошибка, но не уяснили себѣ вполне, гдѣ именно. Фейэрбахъ думаетъ, что понятіемъ, управлявшимъ умомъ Бэкона и опредѣлявшимъ его, было понятіе качества и что слабая сторона его метода существенно заключается въ томъ, что ему чуждо было понятіе количества, владычествующее надъ послѣдующимъ и нашимъ нынѣшнимъ естествознаніемъ. Еслибы это было справедливо, то нельзя бы было отвергать метода Бэкона, потому что естествоиспытатель долженъ имѣть совершенно точное понятіе о процессахъ въ природѣ, качествахъ вещей и ихъ взаимныхъ отношеніяхъ, прежде нежели онъ можетъ думать объ измѣреніи ихъ или вообще о приложеніи къ нимъ чиселъ.

Количественное изслѣдованіе опредѣляется качественнымъ, предшествующимъ первому; послѣднее открываетъ законъ, устанавливаемый первымъ. Фактъ, по которому

свинець, золото, дерево, камень etc. падають съ одинаковой высоты въ одинаковое время, предшествовалъ отысканію закона паденія; /основная ошибка въ методѣ Бэкона состоитъ именно въ томъ, что онъ не годится ни къ изслѣдованію количественности, ни къ качественности, т. е. что онъ совсѣмъ не составляетъ метода изслѣдованія явленій природы; понятія о томъ, что теплота передается двоякимъ образомъ, лучеиспусканіемъ и теплопроводностью, что металлы — хорошіе теплопроводники, шерсть же и перья дурные, (относятся къ разряду такихъ, которыя не связаны ни съ какими числами, точно также какъ и понятія удѣльной и скрытой теплоты, которыя сначала должны быть опредѣлены качественно, а потомъ уже подводимы подъ числа.) Я уже сказалъ, что методъ изслѣдованія Бэкона не могъ привести ни къ одному изъ этихъ понятій о теплотѣ.

Точное разсмотрѣніе качествъ предметовъ или качественности въ процессахъ предполагаетъ привычную, безпристрастную, надежную способность чувственного воспріятія, которая у Бэкона была совсѣмъ не развита.

Ощущенія нашихъ чувствъ такъ безконечно многочисленны и разнообразны, что у языка не хватаетъ словъ для ихъ различенія; но онъ не препятствуетъ тому, чтобы нѣкоторыя сходства и различія въ чувственныхъ впечатлѣніяхъ одного чувства обозначались понятіями, заимствованными изъ другаго; такъ мы говоримъ о „тонахъ“ въ живописи, не помышляя ни о

чемъ „слышимомъ“, о „цвѣтахъ“ въ акустикѣ, не думая ни о чемъ „цвѣтномъ“; подобнымъ же образомъ употребленіе языка заимствовало для чувства вкуса нѣкоторыя понятія отъ чувства осязанія; перечной мятѣ приписывается прохладительный, инбирию — горячительный, многимъ летучимъ масламъ — жгучій вкусъ.

Врачу галенской школы было, можетъ быть, столѣтіемъ раньше и извинительно, если онъ приписывалъ прохладительный вкусъ перечной мяты присущему въ ней холоду, а горячительный — инбиря — внутреннему жару; но и онъ не влагалъ въ слова физикальныхъ понятій и, если это дѣлается Бэкономъ, то доказываетъ только то, какъ слабо было его призваніе къ реформаціи физики.

Причины физическихъ явленій, внутренняя природа вещей непосредственно столь же мало доступны чувствамъ, какъ и мысли людей, опредѣляющія ихъ дѣйствія, но природа не имѣетъ воли и не скрываетъ отъ насъ ничего; искусство обязано заставить ее говорить.

Мы начинаемъ изслѣдованіе факта, процесса или особенности предмета тѣмъ, что спрашиваемъ себя прежде всего объ ихъ происхожденіи. Каждый предметъ имѣетъ свой характеръ; для узнанія того, что ему свойственно, мы заставляемъ его дѣйствовать; если это процессъ, то намъ извѣстно, что у него есть родители и дѣти и, когда мы познакоимся съ ними и обратимся затѣмъ къ факту, то дальнѣйшіе вопросы разрѣшатся сами собой и онъ выскажетъ намъ все, что мы хотимъ

знать; намъ извѣстно, что, для уразумѣнія великаго, нужно начипать съ малаго и новидимому незначительнаго, которое предшествуетъ первому, и пустота выводовъ Бэкона теряетъ для насъ свою загадочность, потому что мысли и понятія, съ которыми онъ приступаетъ къ предметамъ и фактамъ, лишены всякаго содержанія.

Въ объясненіяхъ его мы всегда видимъ только Бэкона, голоса же самихъ предметовъ никогда не слышимъ; для того, чтобы быть толкователемъ ихъ, онъ долженъ былъ понимать ихъ языкъ, а этого-то именно ему и недоставало.

Часто существенный характеръ новыхъ плодотворныхъ мыслей выражается въ ихъ противоположности направленію идей своего времени и въ продолжительности спора, предшествующаго принятію ихъ.

Замѣчательнѣйшій примѣръ представляетъ тотъ приемъ, который нашло себѣ въ Англии ученіе Ньютона; сорокъ лѣтъ спустя послѣ перваго изданія его безсмертнаго произведенія, въ высшихъ училищахъ Англии преподавалась еще картезіанская система, какъ единственно истинная; Ньютонъ даже не дожилъ до того времени, когда возрѣнія его нашли себѣ защитника въ Кэмбриджѣ, гдѣ онъ такъ долго преподавалъ. Хотя и существовала мода прославлять его глубокую ученость, а иногда и гордится имъ, какъ украшеніемъ страны, но тѣмъ не менѣе его ученіе и вычисленія оставались мало извѣстными и распространенными и только въ 1718 году удалось Самюэлю Кларку и то хит-

ростью, провести идеи Ньютона въ аудиторіи англійскихъ университетскихъ профессоровъ въ формѣ примѣчаній къ картезіанскому руководству физики.

Какъ различенъ былъ пріемъ, встрѣченный сочиненіями Бэкона! Ни одно изъ его толкованій не испытало неудачи, ни одно не оспаривалось; всѣ они находились въ такомъ согласіи съ популярными взглядами невѣжественной массы, что всякій узнавалъ въ нихъ свою собственность; его столь удобное изслѣдованіе природы, не требующее ни глубокаго предварительнаго знанія, ни особенныхъ усилій, должно было встрѣтить всеобщее сочувствіе; отрицаніе преданій и вѣры въ авторитеты было въ духѣ тогдашняго времени; онъ пробудилъ въ европейскихъ народахъ дѣйствительную жажду къ распространявшемуся знанію и бокаль предназначенный къ утоленію ея, былъ такъ прекрасенъ и подносился такимъ знатнымъ мужемъ!

Своими очерками Бэконъ сдѣлался въ Англіи однимъ изъ популярнѣйшихъ писателей, да и самыя высокія цѣли врядъ-ли могли быть недоступными для столь остроумнаго мужа. Но слава, доставленная ему сочиненіями его, основывалась не на признаніи физиковъ, астрономовъ, химиковъ, врачей и техниковъ, для которыхъ однако онъ нашелъ свое новое орудіе познанія, но на одобреніи толпы дилеттантовъ. Сочиненія Бэкона дѣйствительно были для нихъ истиннымъ источникомъ совершенно неизвѣстнаго дотогѣ бесѣдованія и возбужденія, такъ какъ Бэконъ

впервые рассказал на народномъ языкѣ и въ привлекательной формѣ и стилѣ о множествѣ явленій природы и интересныхъ фактовъ, разбросанныхъ въ разныхъ латинскихъ книгахъ, недоступныхъ большинству.

Но естествоиспытатели его времени ничего не знали о немъ, также какъ и ему самому были непонятны значеніе и полетъ ихъ работъ; ему осталось совершенно неизвѣстнымъ то, чего не могъ понять и извлечь изъ ихъ сочиненій его компиляторъ. /

ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ ВО ВРЕМЯ БЭКОНА.

Гвидо Убальди раскрылъ уже въ 1577 г. (*Mechanic. libri 6*) законы рычага и центра тяжести, Симонъ Стевинъ (1596) законы движенія и равновѣсія капельно-ножидкихъ тѣлъ. Въ началѣ 16-го столѣтія повсюду были распространены опыты Галилея *) надъ маятникомъ и паденіемъ, а также и его законы свободного паденія и паденія по наклонной плоскости, подготовившіе ясное пониманіе сущности силы тяжести. Кеплеръ (*Astr. nova 1609*) уже объяснилъ отливы и приливы дѣйствиємъ притягательной силы луны.

Оптика была обогащена замѣчательнѣйшими открытіями Томаса Гарриота, земляка Бэкона; въ 1610 г. онъ открылъ солнечныя пятна (этимъ указывается, по

*) Имя Галилея встрѣчается въ сочиненіяхъ Бэкона два раза, въ обоихъ случаяхъ по поводу письменныхъ сообщеній, сдѣланныхъ Матью, переведшимъ очерки Бэкона на итальянскій языкъ, о взглядахъ Галилея изъ Италіи.

мѣтвю Цаха, на то, что у Гарріота былъ телескопъ до Галилея) и сообщилъ Кеклеру въ своемъ 233 письмѣ первое, правильное объясненіе происхожденія цвѣтовъ радуги. (1606 г.). Въ 1580 г., такъ что еще при Елизаветѣ, Джіордано Бруно, бѣжавшій изъ Италіи, читалъ и диспутировалъ въ Лондонѣ и Оксфордѣ о вращеніи и движеніи земли—но Бэконъ увѣряетъ своихъ земляковъ, что до него естественныя науки находились въ жалкомъ состояніи — были безжизненны, неподвижны, какъ статуи — что онѣ оторвались отъ своего корня, природы и опыта. Дѣло-же объясняется просто тѣмъ, что Бэконъ ничего не зналъ о двигающихъ силахъ науки своего времени, объ исполинскихъ твореніяхъ людей, жившихъ вмѣстѣ съ нимъ.

Въ его глазахъ Джильбертъ (1603 г.) положилъ прочное основаніе нашему нынѣшнему ученію о магнетизмѣ и электричествѣ; огромнымъ рядомъ удивительныхъ опытовъ, онъ показалъ, что способность натертаго янтара притягивать легкія тѣла, есть общее явленіе, принадлежитъ множеству тѣлъ, что притягивается все вещественное безъ исключенія, и что дѣйствіе это продолжительнѣе въ сухомъ воздухѣ, въ сырѣ же быстро исчезаетъ; изъ наэлектризованныхъ тѣлъ, такъ заключаетъ Джильбертъ, должны идти истеченія, видоизмѣняющія притяженіе. Этимъ положено и упрочено было направленіе для всѣхъ позднѣйшихъ изслѣдованій. Едѣе гораздо глубже и замѣчательнѣе



его изслѣдованія о магнитѣ. Онъ различаетъ полюсы магнита, южный и сѣверный, и показываетъ, какъ найти ихъ -- одноименные отталкиваются и разноименные же притягиваются. Онъ впервые высказываетъ, что земля сама есть большой магнитъ; онъ нашелъ, что желѣзные прутья магнитизируются по направленію магнитнаго меридіана; что сила дѣйствуетъ по всѣмъ направленіямъ и проходитъ черезъ всѣ тѣла безъ различія, и что магнитный меридіанъ уклоняется отъ мѣстнаго. Онъ открылъ наконецъ, что опера усиливаетъ магнитъ, и множество другихъ важныхъ фактовъ. Впослѣдствіи мы увидимъ, какъ относился Бэконъ къ этимъ открытіямъ.

Изъ сочиненій Агриколы (1494 — 1555 г.) намъ извѣстно, до какого объема достигло тогда знаніе почвы, камней, рудъ и металловъ. Въ медиципѣ Парацельсъ (1493 — 1531) низпровергъ систему Галена и уже пробили себѣ путь совершенно новые взгляды на природу болѣзней и дѣйствіе лекарствъ. Почти каждый день приносилъ новыя открытія: спутники Юпитера, кольцо Сатурна, горы на лунѣ, законы движенія планетъ открыты во время Бэкона. О всѣхъ этихъ великихъ работахъ и успѣхахъ, съ которыми наши связаны какъ съ начальными членами длинной цѣпи, Бэконъ не зналъ ничего; но еслибы онъ и былъ знакомъ съ ними, то направленіе свойственное его духу, воспрепятствовало-бы ему понять ихъ значеніе, потому что Бэконъ оспаривалъ

вращеніе земли и движеніе ея вокругъ солнца, въ то время какъ зъ этомъ не сомнѣвался болѣе ни одинъ астрономъ; онъ отвергалъ матеріальность звука, приписывая распространеніе его въ воздухѣ особенному роду духовнаго движенія (*species spiritualis*); онъ вѣрилъ въ симпатію и антипатію вещей, въ жизненный элексиръ и даже въ искусствѣ приготовлять золото онъ выдаетъ себя за посвященнаго и мастера. !!!

Съ заблужденіями въ наукѣ часто случается тоже, что и съ модами на платьѣ высшихъ сословій; покинутыя послѣднимъ, онѣ часто сохраняются еще между нисшими классами въ продолженіе цѣлыхъ столѣтій. Точно также и идеи, порождаемыя временемъ, правильно проходятъ черезъ все слои общества.

Часто ложныя возрѣнія прошлаго времени долго господствуютъ надъ духомъ народа, хотя ихъ корни уже умерли. Изъ стараго, выброшеннаго лохмотья науки сшилъ Вѣконъ своимъ землякамъ новое платье и хотя оно и не прикрыло ихъ наготы, однако каждый нашелъ его удобнымъ и къ лицу, и, такъ какъ его стараніями старая ложь получила новую силу, то тѣмъ труднѣе было новымъ истинамъ, провозглашеннымъ въ слѣдствіи Ньютономъ, Гарвеемъ и Бойлемъ, положить себѣ дорогу.

Бэконъ при Яковѣ I.

Не можетъ быть никакого сомнѣнія въ томъ, что отъ вниманія такого прощипательнаго человѣка, какимъ былъ Бэконъ, не могло ускользнуть умственное движеніе его времени, хотя онъ и не понималъ истиннаго направленія его; онъ владѣлъ вполне достаточнымъ талантомъ и терпѣніемъ для того, чтобы извлечь изъ него свои личныя выгоды. Случай былъ довольно благопріятный.

Какъ его собственныя, такъ и старанія его могущественныхъ родственниковъ, перваго министра Сесиля, министра финансовъ Борли и его вліятельнаго друга Эссекса, доставить ему государственное мѣсто при королевѣ Елизаветѣ были неудачны; умная государыня считала его за остроумнаго, но неглубокаго болтуна, какъ видно это изъ письма Эссекса къ Бэкону. *).

*) Бэконъ родился въ 1560 году отъ Николая Бэкона, бывшаго тайнымъ совѣтникомъ и министромъ юстиціи при королевѣ Елизаветѣ; при Яковѣ I онъ сдѣлался на 46-томъ году жизни (1607) генераль-прокуроромъ, затѣмъ государственнымъ адвокатомъ—(1612), министромъ юстиціи (1617), великимъ канцлеромъ (1620); годъ спустя онъ былъ обвиненъ и уличенъ во взяточничествѣ нижнею палатою и, послѣ собственнаго признанія въ преступленіи, приговоренъ верхнею палатою къ лишенію права къ занятію государственныхъ должностей и къ штрафу въ 40,000 ф^т ст.; отъ котораго король его освободилъ; онъ удалился въ помѣстье 1621 г., гдѣ и умеръ въ 1626 г.

Но при ея наслѣдникѣ, Яковѣ I, тотчасъ же начала всходить его звѣзда и быстро достигъ Бэконъ до высшей, возможной для него, степени могущества и славы.

При тогдашней замкнутости и трудности научнаго объѣма съ континентомъ, естествознаніе, за исключеніемъ, быть можетъ, физики, ни въ одной странѣ не было такъ мало распространено, какъ въ Англии, а на тронѣ сидѣлъ король, гордившійся и тщеславившійся своею ученостью, хваставшій своими знаніями и ненасытный къ похвалѣ.

Обоихъ, и короля и его великаго канцлера, природа создала другъ для друга; чего недоставало одному, то было въ избыткѣ у другаго. Великій канцлеръ, по свидѣтельству Маколея, стремился къ богатству, чести, графской коронѣ, скипетру въ нижней палатѣ, великой печати, прекраснымъ садамъ, богатымъ столовымъ приборамъ, изящнымъ обоямъ, драгоценнымъ камнемъ и деньгамъ; онъ былъ расточителенъ и постоянно обремененъ большими долгами. Напротивъ того пишущій трактаты король стремился къ приобрѣтенію славы Саломона своего времени. Король съ такимъ избыткомъ знаній нуждался въ министрѣ, который сумѣлъ бы оцѣнить ихъ, привести въ порядокъ и дать имъ силу *), и никто, конечно, не превзошелъ бы Бэкона въ радованіи королевскаго сердца льстивымъ язы-

¹⁾ Король называлъ Бэкона часто своимъ добрымъ хозяиномъ (husband). Прошеніе къ королю, 276-е письмо

комъ и неистоцимой похвалой, ежедневно варьируемыхъ на новый ладъ. Онъ началъ строить для науки богато украшенный храмъ, въ серединѣ котораго стоялъ тронъ короля; онъ былъ вмѣстѣ и первосвященникомъ и министрантомъ; для окружающихъ онъ былъ пророкомъ, передъ трономъ-же планетой, получавшій свой свѣтъ отъ солнца.

Когда онъ говорилъ къ народу, онъ былъ источникомъ знанія; Платонъ и Аристотель были передъ нимъ болтливыя дѣти, одинаково не созрѣвшія и неспособныя къ дѣятельности; *) сочиненія ихъ — легкія таблицы, принесенныя къ намъ по бѣдности ихъ содержанія теченіемъ времени **). Королю-же говоритъ (въ своемъ прошеніи 1622), что онъ (Бэконъ) только кадка и цистерна, для черпанія и собиранія, а король — родникъ. Народу онъ говоритъ, „что онъ сдѣлалъ-бы все знаніе, своею областью, еслибы только могъ очистить его отъ всѣхъ мечтателей и обманщиковъ“ — съ него, вступившаго на этотъ путь первымъ, безъ предшественниковъ, должно брать примѣръ, — а король между тѣмъ выражаетъ ему свое удовольствіе за то (16 октября 1620), что въ присланномъ ему *Novum Organum* онъ встрѣтился со своими взглядами и мнѣніями.

*) Et certe habent id quod puerorum est: ut ad garrendum prompti sint, generare autem non possint: nam verbosa videtur sapientiarum et operum sterilis—N. O. I. 71.

***) Tum demum philosophiæ Aristotelis et Platonis tanquam tabulae ex materia levior et minus solida, per fluitus temporum servatae sunt. N. O. I. 77.

Слава была для Бэкона капиталомъ, приносившемъ ему наивысшіе проценты въ формѣ денегъ и почтенія, и если великій канцлеръ говоритъ въ введеніи къ своему сочиненію: *De Dignitate et Augmentis Scientiarum Lib. I.*, что „со времени Христа не было короля, который-бы сравнялся съ В. Величествомъ въ образованіи и разнообразіи божескихъ и человѣческихъ знаній — король, природный король, столько погружавшійся въ источники учености и самъ представляющій такой-же источникъ учености, — такой король — дѣйствительно чудо“, ---*) то король за подобныя ссуды со стороны Бэкона всегда оставался у него въ долгу. Понятно, почему ему всякое средство увеличить свой капиталъ казалось пригоднымъ и что онъ былъ совершенно равнодушенъ къ похваламъ ученыхъ и естествоиспытателей, которые, по его оцѣнкѣ, были все плуты.

Historia vitae et mortis.

Многосторонность Бэкона безгранична, но въ какую бы область онъ не вступилъ, передъ глазами у него всегда одна и таже цѣль. Онъ дѣлается историкомъ и никакое занятіе не кажется для него слишкомъ униженнымъ, если оно только подаетъ ему надежду на усиленіе своего вліянія на короля. При отсылкѣ исто-

*) *Neque vero facile fuerit, regem aliquem post Christum natum reperire qui fuerit Majestate tuae litterarum divinarum et humanarum varietate, et cultura comparandus. At regem, et regem natum veros eruditionis fontes hausisse, simile ipsummet fontem eruditionis esse, probe abest a miraculo.*

рии своего времени онъ пишетъ королю, что “ достаточно его малѣйшаго намека для измѣненія непонравившихся ему мѣстъ, и что если хвала его покажется ему недостаточно сильною, то онъ долженъ обратить вниманіе на то, что искусство писателя и заключается именно въ распредѣленіи похвалы такъ, чтобы читатель не замѣтилъ умысла.”

Historia vitae et mortis Бэкона заслуживаетъ большаго вниманія, какъ матеріаль для оцѣнки его характера; содержаніе ея вертится около искусства продлить человѣческую жизнь и какъ-бы рассчитано на оправданіе склонностей нѣкоторыхъ придворныхъ къ роскоши въ столѣ и къ другимъ похотямъ и на уменьшеніе въ нихъ страха—смерти.

Книга назначена была, очевидно, только для взрослыхъ мужчинъ, почему авторъ и обходитъ естественныя склонности дѣтства, а о женщинахъ говоритъ только мимоходомъ. Прежде всего Бэкона занимаютъ признаки долготѣія, и, какъ видно, онъ постоянно имѣетъ въ виду только трѣхъ лицъ: „лица съ темнаго цвѣта лицомъ, румянцемъ, жесткой кожей, морщинистымъ лбомъ — долготѣи; жесткіе, гладкіе волосы (вѣроятно, какъ у короля) составляютъ признакъ долгой жизни, также какъ и курчавые волосы, особенно если они жестки (вѣроятно, какъ у принца Карла); курчавые, густые волосы, не съ большими локонами (вѣроятно какъ у Букингама) также признаки долгой жизни. Маленькая голова, средняя шея, открытыя ноздри, большой ротъ, широкая грудь, кривыя плечи, плоскій

животъ, короткая округлая нога, худыя ляшки, большія икры, ноги, обросшія волосами, — все это признаки долгодѣтія; зеленоватые или сѣрые глаза и нѣкоторая дородность въ старости также признаки долгой жизни. Онъ описываетъ, съ чего началъ венеціанецъ Корнаро, желая прожить болѣе ста лѣтъ; но думаетъ, что умѣренная жизнь, столь прославляемая врачами и философами, ведетъ скорѣе къ сохраненію здоровья, чѣмъ къ долгодѣтію, и что очень долгодѣтніе люди встрѣчаются даже въ числѣ обжоръ и пьяницъ.

Постъ и скудный образъ жизни не обезпечиваютъ долгой жизни; къ питательнѣйшии принадлежитъ хорошее вино, но только не кислое; излишекъ менѣе вреденъ, чѣмъ воздержность; небольшой хмѣль время отъ времени имѣетъ свою хорошую сторону. Бэконъ даетъ наставленія повару, какъ слѣдуетъ бить мясо, хотя еще лучше, вѣроятно, было-бы валять его руками. Изъ его книги можно заключить, что по утрамъ король, по всей вѣроятности, употреблялъ горячій мясной бульонъ, а зимой передъ обѣдомъ принималъ алойныя пилюли, пилъ за ужиномъ глинтвейнъ или теплое пиво, такъ какъ все это полезно для продолженія жизни.

Бэконъ показываетъ, какихъ качествъ должна быть вода для купанья и воздухъ во время прогулки; совѣты его направляются и на такія жизненные отравленія, которыя не могутъ быть переданы на нѣмецкомъ языкѣ, и все облекается имъ въ многословныя фразы о жизни, здоровьи и смерти, фразы, которыя не точно достоинства, какъ и его физическія теоріи.



Если принять во вниманіе, что эта книга направлена была, что очень вѣроятно, противъ Гарвея, любимаго лейбъ-медика Якова I-го, и его совѣтовъ, противъ величайшаго, современн Гиппократа, врача, открывшаго кровообращеніе, противъ человѣка, имя котораго до сихъ поръ произносится въ медицинѣ съ большимъ признаніемъ и уваженіемъ,—то придешь въ изумленіе отъ крайне постыднаго намѣренія, вызвавшаго книгу.

Что-бы Бэконъ не дѣлалъ, въ немъ всегда смѣлo можно предполагать злой умыселъ; этимъ объясняется между прочимъ отсутствіе имени Гарвея *) въ его сочиненіяхъ. Въ его глазахъ Гарвей, „пилщикъ костей“ (sawbone), конечно не могъ имѣть претензіи на честь быть упомянутымъ имъ, лордъ-канцлеромъ. Еще менѣе могло быть рѣчи о Шекспирѣ, актерѣ.

*) Гарвей былъ профессоромъ анатоміи въ Лондонѣ, родился 1578 г. въ Голькстонѣ въ Кентѣ. Онъ открылъ 1616—1618 кровообращеніе и публиковалъ объ этомъ въ своей *Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis*. Онъ впервые съ успѣхомъ выставилъ ученіе, что все существующее произошло изъ яйца. *Omne vivum ex ovo*, въ двухъ сочиненіяхъ своихъ: *De generatione animalium* и *De ovo*. Характеристиченъ пріемъ его сочиненій въ Англии; большинство противниковъ его принадлежало къ числу англійскихъ врачей, успѣвшихъ наконецъ лишить его практики, и когда одинъ изъ его почитателей, Энгъ, побуждалъ его, обнародовать свои изслѣдованія о произрожденіи, онъ отвѣчалъ ему: «И вы можете совѣтовать мнѣ покинуть эту спокойную пристань, въ которой я провожу теперь такъ тихо свои дни, и снова отдаться невѣрному морю? Вамъ, конечно, не безызвѣстно, какую сильную бурю подняли мои прежнія работы. По истинѣ, несравнено лучше заботиться въ тишинѣ дома объ усовершенствованіи своего собственнаго ума, чѣмъ опубликованіемъ вещей, стоящихъ столько усилій и трудовъ, вызывать бурю, которая отнимаетъ у насъ спокойствіе и миръ.»

ЦѢЛЬ И ПУТЬ ЕСТЕСТВОЗНАНІЯ.

Такая преданность не могла остаться безъ вознагражденія. Король осыпалъ его подарками, въ видѣ денегъ и помѣстій; онъ возвелъ его въ санъ барона Веруламскаго и виконта с. Альбана.

Судьба застигла Бэкона на полномъ ходу его поприща, и если вѣрны рассказы его біографовъ о томъ, что послѣднюю болѣзнь свою онъ вызвалъ экспериментомъ и что послѣднія слова, написанныя умирающимъ своему другу, были: „опытъ удался“, то это показываетъ, какъ вѣренъ былъ Бэконъ самому себѣ до конца жизни. Съ дѣтства фокусничество было предметомъ его занятій и ему удался его опытъ — обмануть свѣтъ; природа, столь щедро наградившая его своими прекраснѣйшими дарами, отказала ему въ чувствѣ истины и правдивости и не открылась и не покорилась ему, приближавшемуся къ ней съ ложью въ сердцѣ; его опыты могли обмануть людей, но не могли удалиться въ области природы. У него, какъ у естествоиспытателя, все было поддѣльно. Въ области естествознанія мы не можемъ признать выдающагося и сильнаго духа за тѣмъ, кто воспримчивъ только ко лжи и нечувствителенъ къ истинѣ; какимъ онъ былъ въ жизни, такимъ и въ наукѣ, ему совершенно невозможно было выйти изъ привычнаго круга идей; тѣже цѣли, которыя преслѣдовалъ Бэконъ въ жизни и которымъ посвящалъ всѣ свои силы, именно польза, могущество и господство, пересѣ онъ и въ науку.

По его мнѣнію, всѣ цѣли духа заключаются въ „пользѣ“; достоинство его произведеній должно измѣряться пользой. Истина и польза одно и тоже. (N. O. I. 124. x)

„Истинная и законная цѣль науки заключается ни въ чемъ иномъ, какъ въ обогащеніи человѣческой жизни новыми изобрѣтеніями и открытіями.“ N. O. Aph. 81) y).

„Истинная задача наша состоитъ въ утвержденіи могущества челоѣка надъ природой и расширеніи границъ его господства.“ N. O. Adh. 126, 129.)

Слово „истина“ въ нашемъ смыслѣ, заключающее въ себѣ единственную цѣль и исключительную задачу науки, не встрѣчается въ научномъ словарѣ Бэкона. Ни польза, ни изобрѣтеніе, ни господство, ни могущество не составляютъ цѣлей науки.

Изобрѣтеніе составляетъ предметъ искусства, предметъ же науки — познаніе; первое отыскиваетъ или изобрѣтаетъ факты, вторая ихъ объясняетъ; начало художническихъ идей въ фантазіи, научныхъ — въ разумѣ.

Изобрѣтатель — челоѣкъ, дѣлающій успѣхъ; онъ рождаетъ новыя или дополняетъ существующія мысли, такъ что послѣднія получаютъ теперь силу или способность къ осуществленію, чего прежде у нихъ не было; нога его переступаетъ протошанный путь, онъ не знаетъ, куда онъ идетъ и изъ тысячи, быть можетъ, одинъ достигаетъ своей цѣли; онъ не знаетъ, откуда

истекаетъ его мысль, и еще меньше можетъ дать себѣ отчетъ въ своей дѣятельности.

Послѣ него уже является человѣкъ науки и овладѣваетъ новымъ пріобрѣтеніемъ; наука измѣряетъ, взвѣшиваетъ и вычисляетъ прибыль, такъ что имѣющееся пріобрѣтеніе становится понятнымъ какъ изобрѣтателю, такъ и всѣмъ людямъ вообще; она освѣщаетъ мракъ и уясняетъ смутное, она уравниваетъ путь послѣдующему изобрѣтателю, такъ что послѣдній находитъ твердую почву и вѣрную точку исхода для новаго успѣха; она даетъ всѣмъ людямъ, даже бездарнымъ и слабымъ, возможность принять участіе во всемъ, приносимомъ увеличивающимся знаніемъ, и извлечь для себя отсюда разумную пользу; но для пользы она не работаетъ, потому что кто трудится ради пользы, тотъ работаетъ для самага себя.

Нѣкоторые писатели утверждаютъ, что индуктивный методъ Бэкона взять изъ жизни, что онъ облекъ только въ слово то, что привычно людямъ дѣлать при изслѣдованіяхъ; конечно, онъ могъ быть взять изъ жизни, но именно потому то онъ неприменимъ и не возможенъ въ наукѣ. Наука уничтожаетъ обманъ, господствующій въ жизни надъ пониманіемъ чувствъ и опредѣляющій мнѣнія.

Каждый, сколько нибудь знакомый съ природой, знаетъ, что каждое явленіе, каждый процессъ въ природѣ заключаетъ въ себѣ вполне законъ или законы, управляющіе его происхожденіемъ; поэтому истинный методъ исходитъ не отъ многихъ случаевъ, какъ желаетъ того

Бэконъ, а отъ отдѣльнаго случая, и если послѣдній объясненъ, то вмѣстѣ съ тѣмъ объяснены и всѣ аналогическіе случаи. Нашъ методъ — старый аристотелевскій методъ, но несравненно болѣе искусный и надежный; мы изслѣдуемъ частное и при томъ каждое частное; понявъ всю сущность перваго, мы переходимъ ко второму, мы не заключаемъ по частному, извѣстному намъ, объ общемъ, намъ неизвѣстномъ, но, изслѣдуя многія частныя, мы находимъ общее имъ.

Изслѣдуя ржавѣніе желѣза въ воздухѣ, кальцинированіе металла въ огнѣ, горѣніе свѣчи, образованіе селитры и укуса, процессъ дыханія, выцвѣтаніе красокъ, гніеніе органическихъ веществъ, мы найдемъ, что каждый изъ этихъ отдѣльныхъ случаевъ заключаетъ въ себѣ что-то особенное и нѣчто общее всѣмъ имъ. Этимъ послѣднимъ, всеобщимъ и опредѣляетя категория.

Инаго общаго въ естествознаніи нѣтъ. Особенное въ отдѣльныхъ случаяхъ опредѣляется другимъ закономъ, вслѣдствіе чего они принадлежатъ къ особенной категоріи случаевъ, которые опять представляютъ нѣчто общее.

Методъ Бэкона — методъ многихъ случаевъ, и такъ какъ каждый, необъясненный случай равняется нулю, а тысячи нулей, въ какомъ-бы порядкѣ они ни были поставлены, вмѣстѣ не составятъ числа, то ясно, что весь его индуктивный процессъ состоитъ въ переворачиваніи неопредѣленныхъ чувственныхъ представленій.

Результатъ, къ которому приводитъ его ме-

тодѣ долженъ быть всегда нулемъ; отдѣльные случаи указываютъ на центръ тяжести или круга, съ которымъ, какъ полагаетъ Законъ, они соединены болѣе или менѣе длинными или короткими линиями. Рука Закона направляетъ указателей и онъ объявляетъ точку, въ которую сводитъ ихъ его произволь, за искомый законъ! Такія ухватки никогда не могутъ привести къ открытію истины.

Истинный методъ испытанія природы исключаетъ всякій произволь и діаметрально противоположенъ Законову. Каждое явленіе природы, каждый процессъ всегда представляетъ цѣлое, о частяхъ котораго наши чувства ничего не знаютъ. Мы замѣчаемъ ржавѣніе желѣза, ростъ растенія, но мы ничего не знаемъ о воздухѣ, кислородѣ, почвѣ; о всемъ, что происходитъ при этомъ, наши чувства ничего не знаютъ. Мы знаемъ огонь и воду, но о томъ, что такое кипѣніе, мы ничего не знаемъ.

Если мы явленіе природы сочтемъ за центръ круга, а условія, которыми вызывается оно, за радіусы, то намъ положительно невозможно, исходя отъ радіусовъ, достигъ центра, потому что послѣдніе намъ совершенно неизвѣстны; намъ извѣстенъ только центръ. Такимъ образомъ понятно, что нашъ методъ не возвышается отъ простаго къ сложному, но мы исходимъ отъ цѣлаго, чтобы опредѣлить его части.

Въ изслѣдованіи Законъ придаетъ большую цѣну опыту, но онъ ничего не знаетъ о его значеніи; онъ считаетъ его за механическое орудіе, которое будучи приведено въ движеніе, производитъ дѣйствіе изъ са-

мага себя; но въ естествознаніи все изслѣдованіе дедуктивно или апіорично; опытъ, подобно вычисленію, служить только вспомогательнымъ средствомъ для процесса мышленія; мысль необходимо должна предшествовать ему во всѣхъ случаяхъ, если только онъ претендуетъ на какое нибудь значеніе.

Эмпирическое изслѣдованіе природы въ обыкновенномъ смыслѣ вовсе не существуетъ. Опытъ которому не предшествуетъ теорія, т. е. идея, относится къ естествоиспытанію, какъ стукъ дѣтской гремушки къ музыкѣ.

Наши нынѣшніе методы испытанія природы употреблялись уже во времена Бэкона: ему извѣстны были работы Джильберта, а также и возрѣнія и методъ Коперника; приговоръ его надъ ними есть его научной смертный приговоръ надъ самимъ собою.

Важные факты, открытые Джильбертомъ въ области электричества, Бэконъ считалъ просто за басни (N. O. II. Aph. 48) aa); что-же касается Коперника, то онъ объявляетъ его за сумасброда, причисляетъ его къ классу людей, „для которыхъ ни почему выдумать въ природѣ все желаемое, лишь бы только оно согласовалось съ ихъ вычисленіями“, bb) (Glob. intell. Cap. VI). Бэконъ ясно высказывается, что его методъ не есть методъ Джильберта. Онъ говоритъ: „Эмпирическій методъ изслѣдованія—есть самый чудовищный и безобразный, потому что онъ основывается на узкомъ базисѣ и неясности отдѣльныхъ опытовъ. Этотъ родъ

изслѣдованія, кажущійся вѣрнымъ и истиннымъ тѣмъ, которые ежедневно вращаются около подобныхъ экспериментовъ, другіе (мы) считаютъ невѣрнымъ и пустымъ (*incredibilis et vana*). Къ нему принадлежатъ на примѣръ химическіе методы и методъ Джилльберта.“ (N. O. I. Aph. 64) сс).

. Совершенно понятно, какъ мало соответствовалъ духу Бэкона методъ, вполне исключаящій всякаго рода сумасбродство.

Но нашъ методъ—методъ Джилльберта, осужденный Бэкономъ, и потому методъ Бэкона не можетъ быть нашимъ.

Въ какомъ мелочномъ и ребяческомъ цвѣтѣ могъ явиться предъ лордомъ канцлеромъ честный Джилльбертъ, когда первый представлялъ егѣ себѣ занимающимся кускомъ янтаря, тертаго имъ въ продолженіи цѣлыхъ мѣсяцевъ безчисленное число разъ въ день рукавомъ своего сюртука, шелковымъ и иными лоскутками, или шпигующимъ свой магнитъ тоненькой желѣзной иглой съ желаніемъ найти полюсы; какимъ глупцомъ показался бы ему Гальвани со своими стараніями, найти основаніе дерганію лягушачьихъ лапокъ?! Вѣдь никакой человѣческой разумъ не въ состояніи найти въ этомъ что либо полезное для человѣчества.

Мы-же, ближе стоящіе къ этимъ предметамъ, знаемъ, что отсюда вышло; мы убѣждены, что Ньютонъ навѣрное написалъ бы свои *Principia*, не зная *Novum*

Organum, но что безъ Джильберта мы неимѣли бы Фарадея, а безъ Гарріота—Брюстера (Brewster).

Бэкону обязана своимъ происхожденіемъ типическая фигура въ обществахъ англійскихъ вельможъ, фигура научнаго грызуна орѣховъ или dining philosopher, вошедшая въ моду при Яковѣ первомъ; различіе между настоящимъ и тогдашнимъ заключается только въ улучшеніи качества. Дѣйствіе ученій Бэкона и его метода еще по настоящее время замѣтно въ духѣ англійскаго народа; обыкновенный джентельменъ продолжаетъ ласково относиться къ доскутьямъ науки; практикъ же, который точно также не знаетъ ея ядра, заключаетъ въ понятіе о научныхъ основаніяхъ и аксіому Бэкона, т. е., все что бесполезно, то непригодно и непрактично. Что же касается до пользы, какъ цѣли и задачи науки, то это — заблужденіе, существующее уже много столѣтій; большинство академій наукъ основаны были ради полезности, для распространенія просвѣщенія и споспѣшествованія сельскому хозяйству, ремесламъ, горному и заводскому дѣлу (Учредительная грамота баварской академіи 1759). Гдѣ по настоящее время еще существуетъ такое заблужденіе, тамъ наука лишена ея надлежащей почвы.

Правило, указывающее на цѣли полезности, есть открытый врагъ науки, отыскивающей истину и основанія, и намъ положительно извѣстно, какой степени цивилизаціи можетъ достигъ народъ, поставившій практическія цѣли выше научныхъ.

Исторія естественныхъ наукъ потому такъ достопримѣ-

чательна и поучительна, что она болѣе всякой другой бросаетъ свѣтъ на природу человѣческаго духа и на его органическое развитіе; она устраняетъ всякое сомнѣніе о томъ, что идеальное направленіе духа европейскихъ націй обусловливаетъ ихъ дѣйствительную и отличительную силу и что могущество ихъ основывается на образованіи духа.

Умственная работа, приводящая къ изобрѣтенію, и произведеніи, которыя рождаетъ человѣскій духъ вмѣстѣ съ изобрѣтеніемъ, представляютъ двѣ существенно различныя вещи, которыя слишкомъ часто смѣшиваются и въ этомъ-то лежитъ основаніе того, что изобрѣтенію часто придается значеніе, котораго оно само по себѣ вовсе не имѣетъ, а получаетъ впервые вслѣдствіе приложенія его.

Въ обыденной жизни пользой, въ наукѣ работой, употребленной на дѣло, измѣряется рангъ изобрѣтателя или открывателя; но оба эти масштаба одинаково неопредѣленны и обманчивы. Въ полезнѣйшихъ изобрѣтеніяхъ принимали участіе очень многіе и исторія въ большей части случаевъ ничего не знаетъ объ ихъ изобрѣтателяхъ. Нѣкоторые изобрѣтенія полезны въ настоящее время и теряютъ свое значеніе въ будущемъ другія же получаютъ его впервые спустя столѣтіе, и очень часто научная работа высоко цѣнится за ея трудность и точность, искусство и остроуміе производившаго ее, хотя по результату она и не стоитъ сдѣланнаго расхода, а великая истинная мысль, завершившая удовлетворительно предшествовавшія изслѣдованія или

открывшая новый путь знанія, при отсутствіи подобной внѣшней обстановки, чрезвычайно рѣдко находитъ надлежащую оцѣнку. Трудность работы человѣкъ во всѣхъ случаяхъ принимаетъ въ расчетъ.

Съ точки зрѣнія науки, т. е. умственной работы и ближайшей преслѣдуемой цѣли, изобрѣтатель смѣси селитры, сѣры и угля, въ такихъ отношеніяхъ какъ въ порохѣ, стоитъ значительно ниже золотыхъ дѣлъ мастера, впервые употреблявшаго смѣсь квасцевъ, селитры и поваренной соли для квасцованія своихъ золотыхъ вещей; подобнымъ же образомъ Уаттъ, по своимъ работамъ надъ паровой машиной, или изобрѣтатель американскаго способа выдѣленія серебра стоитъ гораздо выше Гуттенберга, старавшагося изобрѣтенымъ имъ способомъ конированія сдѣлать излишними услуги переписчиковъ.

Китайцамъ столѣтіемъ раньше насъ были извѣстны порохъ, книгопечатаніе и магнитъ, но у нихъ эти изобрѣтенія не производили такого широкаго дѣйствія, какое можетъ совершить идеальный европейскій духъ. Естествоиспытатель, математикъ, врачъ можетъ быть отличнѣйшимъ человѣкомъ науки, не читавъ никогда греческихъ, латинскихъ классиковъ или поэтическихъ произведеній своего народа, но только человѣкъ съ такимъ необычайнымъ поэтическимъ даромъ, какимъ владѣлъ Кеплеръ, могъ открыть три астрономическихъ закона, названныхъ его именемъ, и Гомеръ, Шекспиръ, Шиллеръ и Гёте стоятъ потому наравнѣ съ величайшими естествоиспытателями, хотя и въ другомъ

направленіи, что душевная способность, дѣлающая человѣка поэтомъ или художникомъ, таже самая, которая обусловливаетъ и изобрѣтенія и успѣхи науки, а потому технически образованному естествоиспытателю часто изученіе языковъ и поэтическихъ произведеній приноситъ столько же, а иногда и еще больше пользы, чѣмъ многія сочиненія его отрасли.

Относительно положенія Бэкона въ естествознаніи замѣчательно, что имя его въ продолженіи полутора вѣка, исключая эпиграфовъ въ сочиненіяхъ его земляковъ, оставалось почти въ неизвѣстности и что значеніе, придаваемое ему многими въ настоящее время, идетъ отъ временъ французскихъ энциклопедистовъ, поднявшихъ на пьедесталъ матеріализмъ и утилитарный принципъ.

Въ смыслѣ идеи полезности Бэкона Маколей думаетъ, что еслибы онъ принужденъ былъ сдѣлать выборъ между первымъ башмашникомъ и тремя книгами Сенеки о гнѣвѣ, то онъ безъ сомнѣнія предпочелъ бы перваго, потому что башмаки защищали-бы миллионы людей отъ простуды, между тѣмъ какъ книга Сенеки никого не удержала бы отъ гнѣва. Мы полагаемъ, что еслибы пришлось выбирать человѣку, которому предстояло итти съ босыми ногами по грязи, то онъ предпочелъ бы пару башмаковъ не только тремъ книгамъ Сенеки, но и очеркамъ Маколея, вмѣстѣ съ его Исторіей Англіи.

Въ томъ то и дѣло, что человѣкъ двойственное существо: онъ — животное, содержащее въ себѣ духъ;

животное заботится о домѣ и хозяйствѣ; какъ скоро ему тутъ недостаетъ чего-либо, духъ не въ состоянїи предаться свойственной ему дѣятельности.

Маколей полагаетъ, что характеръ человѣка, опредѣляющій его поступки въ гражданской жизни, можетъ отдѣлиться отъ своей научной дѣятельности, и что Бэконъ, котораго онъ изображаетъ тщеславнымъ, самолюбивымъ, неискреннимъ, хвастливымъ, корыстолюбивымъ и безчестнымъ, — человѣкъ, не признававшій въ наукѣ заслугъ другихъ, не называвшій ничего имени безъ того, чтобы не уничтожить его въ прахъ, говорящій только про себя, свои дѣла и вознагражденіе, слѣдующее ему отъ человѣчества, остроумный пустомеля, пожираемый жаждой возвышенія надъ другими и руководства ими, несмотря на полное отсутствіе собственныхъ основательныхъ знаній, — что такой человѣкъ могъ имѣть у себя въ кабинетѣ „благородное честолюбіе, необъятную любовь къ человѣчеству и безпристрастную любовь къ истинѣ!“

Сочиненія Бэкона свидѣтельствуютъ противъ него и доказываютъ, что нравственные законы имѣютъ одинаковую силу какъ въ наукѣ, такъ и въ жизни. Даже башмачникъ, какъ бы онъ ни былъ искусенъ, не въ состоянїи будетъ дѣлать своимъ заказчикамъ хорошихъ башмаковъ, если характеръ у него дурной, потому что несравненно труднѣе сдѣлать хорошіе башмаки, чѣмъ дурные, такъ какъ для хорошихъ башмаковъ онъ долженъ выбрать хорошую кожу и заботливо смотрѣть за работой; по этому онъ постоянно будетъ имѣть въ

виду только свою пользу; его талантъ и искусство будутъ направлены противъ насъ, довѣрившихся ему, и онъ предпочтетъ тамъ, гдѣ представится возможность, придать дурнымъ башмакамъ хорошій видъ и надуть насъ въ матеріалѣ и въ работѣ.

Побѣда Бэкона надъ схоластиками была борьбой-извѣстнаго рыцаря съ вѣтреными мельницами, потому что еще за столѣтіе передъ нимъ были уже разбиты оковы схоластики; на всѣхъ языкахъ прославлялся „опытъ“, въ Италіи Леонардомъ да Винчи, въ Германіи Парацельзомъ, жившими за полстолѣтія до Бэкона, а въ его время Гарвеемъ и Джильбертомъ въ Англіи.

Мы впадемъ въ большую ошибку, если будемъ цѣнить вліяніе Бэкона на его и послѣдующее время по его естественно-историческимъ сочиненіямъ, потому что послѣднія доказываютъ собственно только то, что онъ не зналъ и не понималъ сущности и цѣли естествознанія; потому его старанія найти вѣрный путь изслѣдованія не могли имѣть никакого успѣха, а его процессъ мышленія или индукція сама по себѣ ложна и не приложима въ естествознаніи, и что, какъ мнѣ кажется, въ предыдущемъ достаточно показано. Мнѣніе, говорящее, что достаточно тонкаго разума и опытнаго здороваго чувства для вѣрнаго уразумѣнія явленія природы, составляетъ почти по всюду распространенное заблужденіе, потому что чувства, повидимому говоряція человѣку о всемъ, совершающимся передъ нимъ, постоянно вводятъ его въ обманъ. Они говорятъ ему, что солнце и звѣзды

двигаются вокругъ земли, что огонь похищаетъ у свинца и желѣза ихъ металлическія свойства и однакоже это только обманъ и призракъ (Schein). Естествоиспытатель не отдается ихъ руководству; при каждомъ шагѣ онъ провѣряетъ показанія чувства, обращаясь за помощью къ искусству: въ этомъ-то и заключается его сила.

Опредѣленіе, наприимѣръ, природы минерала относится въ настоящее время къ числу самыхъ легкихъ задачъ естествоиспытателя, и если бы 250 лѣтъ тому назадъ кто-либо высказалъ все, что для этого нужно, а именно: необходимость опредѣленія кристаллической формы, оптическихъ и электрическихъ отношеній, удѣльнаго вѣса, твердости минерала, за тѣмъ разложенія и изслѣдованія его составныхъ частей, отдѣленія ихъ и взвѣшиванія, то мы справедливо бы удивлялись проникательности этого человѣка; но современники его сочли бы выставленныя имъ правила характеристики минерала фантастическими и даже невозможными, или же объявили бы ему, что мудрость его имъ не въ прокъ, если онъ не въ состояніи будетъ научить ихъ, какъ все это привести въ исполненіе; мы знаемъ, что потребовались цѣлыхъ два столѣтія на изобрѣтеніе такого искусства. Во время Бэкона оно было мало развито, да и ему самому совершенно чуждо. Но, недолжно забывать, что Бэконъ прежде всѣхъ понялъ значеніе естествознанія для цѣлей жизни.

Очерки Бэкона служатъ неопровержимыми доказательствами его тонкаго чутья и остроумія въ другихъ сферахъ, а также его глубокаго и вѣрнаго пониманія человѣ-

ческихъ отношеній и состояній; они должны были производить на его современниковъ такое же сильное и продолжительное дѣйствіе, какъ сочиненіе Монтэня во Франціи.

Въ основаніи очерковъ Монтэня еще виднѣется классическая литература древняго времени; въ очеркахъ же Бэкона уже отражается самостоятельное, отрывающееся отъ стараго, новое время. Шекспиромъ и Бэкономъ начинается новая литература; Бэконъ самъ говоритъ о своихъ очеркахъ: „Я не отрицаю, что, при меньшемъ трудѣ, этого рода сочиненія покроютъ мое имя, быть можетъ, большимъ блескомъ и большой славой, чѣмъ другія, находящіяся у меня въ рукахъ“.



ВЫДЕРЖКИ ИЗЪ БЭКОНА.

- (a) Naturalis philosophia adhuc sincera non invenitur, sed infecta et corrupta; in Aristotelis schola per logicam; in Platonis schola per theologiam naturalem, in secunda schola Platonis, Procli et aliorum, per mathematicam.
- (b) Sed contra homines docti (supini sane et faciles) rumores quosdam experientiae et quasi famas et auras ejus, ad philosophiam suam vel constituendam vel confirmandam exceperunt, atque illis nihilominus pondus legitimi testimonii attribuerunt.—Nil debitis modis exquisitum, nil verificatum, nil numeratum, nil appensum, nil dimensum in naturali historia repetitur. At quod in observatione indefinitum et vagum, et in informatione fallax et infidum est.
- (c) Nemo adhuc tanta mentis constantia et rigore inventus est, ut decreverit et sibi imposuerit theorias et notiones communes penitus abolere et intellectum abrasum et aequum ad particularia de integro applicare. Itaque ratio illa humana, quam habemus, ex multa fide, et multo etiam casu, nec non ex puerilibus, quas primo hausimus, notionibus, farrago quaedam est et congeries.

(d) Quod si quis aetate matura, et sensibus integris et mente repurgata, se ad experientiam et ad particularia de integro applicet, de eo melius sperandum est.— N. O. I 97.

(e) Atque hac in parte nobis spondemus fortunam Alexandri magni: neque quis nos vanitatis arguat antequam exitum rei audiat, quae ad exuendam omnem vanitatem spectat.

At aevs sequentibus Titus Livius melius rem advertit et introscepit, atque de Alexandro hujusmodi quippiam dixit «Eum non aliud quam bene ausum vana contemnere.» Atque simile etiam de nobis iudicium futuris temporibus factum iri existimamus: «Nos nil magni fecisse, sed tantum ea, quae pro magnis habentur, minoris fecisse.»

(f) Sicut Columbus fecit ante navigationem illam suam mirabilem maris atlantici; cum rationes adduceret cur ipse novas terras et continentes, praeter eas, quae ante cognitae fuerunt, invenire posse confideret.

(g) Praesertim et cum nos promissores non simus, nec vim aut insidias hominum iudiciis faciamus aut struamus, sed homines manu et sponte ducamus.

(h) Occurret etiam alicui proculdubio, postquam ipsam historiam nostram et inventionibus tabulas perlegerit, aliquid in ipsis experimentis minus certum, vel omnino falsum; atque propterea secum fortasse reputabit, fundamentis et principiis falsis et dubiis inventa nostra niti. Verum hoc nihil est; necesse enim est, talia sub initiis evenire. Simile enim est ac si in scriptione aut impressione una forte littera aut altera perperam posita aut collocata sit; id enim legentem non multum impedire solet, quandoquidem errata ab ipso sensu facile corriguntur. Itaque si in historia nostra naturali, quae tanta diligentia et severitate, et fere religione, probata

et collecta est, aliquid in particularibus quandoque **sub**sit falsitatis aut erroris, quid tandem de naturali historia vulgari, quae prae nostra tam negligens est et faciles, dicendum erit? itaque hoc, quod diximus, neminem moveat N. O. I 118.

- (i) Non enim penes eosdem est cultura scientiarum et praemium. Scientiarum enim augmenta a magnis utique ingeniis proveniunt; at pretia et praemia scientiarum sunt penes vulgus aut principes viros, qui (nisi raro admodum) vix mediocriter docti sunt. Quin etiam hujusmodi progressus, non solum praemiis et beneficentia hominum verum etiam ipsa populari laude destituti sunt.— N. O. I 91.
- (k) Calor est motus expansivus, cohibitus et nitens per partes minores. Per universas et singulas instantias, natura cujus limitatio est calor, videtur esse motus. N. O. II 20. Hoc autem maxime ostenditur in flamma, quae perpetuo movetur, et in liquoribus ferventibus aut bullientibus, qui etiam perpetuo moventur. Atque ostenditur etiam in incitatione sive incremento caloris facto per motum; ut in follibus et ventis. Rursus ostenditur in extinctione ignis et caloris per omnem fortem compressionem, quae fraenat et cessare fecit motum.
- (l) Ostenditur etiam in hoc, quod omne corpus destruitur, aut saltem insigniter ardetur, ab omni igne et calore forti ac vehementi. Unde liquido constat, fieri a calore tumultum et perturbationem, et motum acrem, in partibus internis corporis; qui sensim vergit at dissolutionem. N. O. II 20.
- (m) Si in aliquo corpore naturali poteris excitare motum ad se dilatandum aut expandendum; eumque motum ita reprimere et in se vertere, ut dilatatio illa non

procedat aequaliter, sed partim obtineat, partim retrudatur; procul dubio generabis calidum.

- (n) Inquiratur, qualia sint corpora, quae modus gravitatis sunt susceptilia, qualia, quae levitatis; et si quae sint mediae, sive adiaphorae naturae?
- (o) Similiter utrum metallum, lanae aut vesicae inflatae superimpositum, idem ponderet, quod in fundo lancis?
- (p) Veluti in lancibus ubi altera pars trabis est longior (licet reducta ad idem pondus) an inclinet hoc ipsum lancem?
- (q) Quin et frons majoribus rugis sulcatus, melius signum, quam nitidus et explicatus.

Pili in capite asperiores, et magis setosi ostendunt vitam longiorem — crispi vero eandem proenunciant si sint simul asperi — Item si sit crispatio potius densa, quam per largiores cincinnos.

Caput, pro analogia corporis, minutius, collum mediocre — nares patulae — auris cartilaginea — dentes robusti longaevitatem praenunciant.

Pectus latius, sed non elevatum, quin potius adductius; humerique aliquantulum gibbi et (ut loquuntur) fornicati; venter planus, nec prominens; — pes brevior et rotundior; femora minus carnosa; surae non cadentes, sed se altius sustentantes, signa longaevitatis.

Oculi paulo grandiores, atque iris ipsorum cum quodam virore — alvus juventute siccior vergente aetate humidior signa etiam longaevitatis.

- (r) At contra ex iis qui libere et communi more vivunt, longaeviores reperti sunt saepenumero edaces et epulones, denique qui liberaliore mensa usi sunt.
- (s) Media diaeta, quae habetur pro temperata, laudatur, et ad sanitatem confert, ad vitam longaevam parum potest; etenim diaeta illa strictior spiritus progignit paucos et lentos, unde minus consumit; at illa plenior

alimentum praebet copiosum; unde magis reparat; media neutrum praestat—ut diaetae uberiori convenit contra somnus largior, exercitatio frequentior, usus veneris tempestivus.—Itidem interdum jejundet, interdum epuletur, sed epuletur saepius.

- (t) Jejunia frequentia mala sunt ad longaevitatem: quinetiam sitis quaecunque evitanda, et servandus stomachus satis mundus, sed perpetuo quasi humidus. (Op. sup. viscera).
- (u) Subit etiam cogitatio de quantitate cibi et potus; eam in excessu nonnullo quandoque ad irrigationem corporis utilem esse; itaque et epulae profusae et perpotationes non omnino inhibendae sunt.
- (w) Etiam ad calorem robustum spirituum facit venus saepe excitata, raro peracta. (Op. sup. spir. etc.)

Neque negligenda sunt fomenta ex corporibus vivis. Ficinus ait (neque id per jocum) Davidem contubernia puellae, alias salubriter, sed nimis sero usum fuisse; debuerat autem addere quod puellam illam, more virginum Persiae, oportuisset inungi myrrha et similibus, non ad delicias, sed ad augendam virtutem fomenti ex corpore vivo.

- (x) Itaque ipsissimae res sunt (in hoc genere) veritas et utilitas: atque opera ipsa pluris facienda sunt, quatenus sunt veritatis pignora, quam propter vitae commoda. N. O. 124.
- (y) Meta autem scientiarum vera et legitima non alia est, quam ut dotetur vita humana novis inventis et copiis. N. O. I 81.
- (z) Superest ut de finis excellentia pauca dicamus.—Primo itaque, videtur inventorum nobilium introductio inter actiones humanas longe primas partes tenere. Ea enim inventoribus divinos honores tribuerunt:—Rursus, vim et virtutem et consequentias rerum inventarum notare

juvat: quae non in aliis manifestius occurrent, quam in illis tribus, quae antiquis incognitae; et quarum primordia, licet recentia, obscura et ingloria sunt: artis nimirum imprimendi, pulveris tormentarii, et acus nauticae. Haec enim tria, rerum faciem et statum in orbe terrorum mutaverunt.—Hominis autem imperium in res, in solis artibus et scientiis ponitur: natura enim non imperatur, nisi parendo. N. O. I 129.

Китайцамъ за столѣтіе раньше извѣстны были порохъ, книгопечатаніе и магнитъ, но очевидно, что въ Европѣ къ нимъ присоединилось еще что то, что и дало имъ значеніе, какого они сами по себѣ не имѣютъ.

Nobis enim constitutum est experiri, an revera potentiae et amplitudinis humanae firmiora fundamenta jacere ac fines in latius proferre possimus. N. O. I 24.

- (aa) Nam electrica operatio (de qua Gilbertus et alii post eum tantas excitarunt fabulas) non alia est etc.
 - (bb) Ejus sunt viri, qui quidvis in natura fingere, modo calculi bene cedant, nihili putet. Glob. int. Cap. VI.
 - (cc) At philosophiae genus empiricum placita magis deformia et monstruosa educit, quam sophisticum aut rationale genus; quia non in luce notionum vulgarium (quae licet tenuis sit et superficialis, tamen est quodammodo universalis, et ad multa pertinens) sed in paucorum experimentorum angustiis et obscuritate fundatum est. Itaque talis philosophia illis qui in hujusmodi experimentis quotidie versantur, atque ex ipsis phantasiam contaminarunt, probabilis videtur et quasi certa: caeteris, incredibilis et vana. Cujus exemplum notabile est in chemicis, eorumque dogmatibus; alibi autem vix hoc tempore invenitur, nisi forte in philosophia Gilberti.
-

