

Вместо колонки «От редактора»

В первом номере журнала за 2019 год обсуждалась проблема междисциплинарности современной науки. Естественно, всё начиналось с упоминания о знаменитом эссе Чарльза Перси Сноу «Две культуры и научная революция», которое нашло отражение в бурной дискуссии о физиках и лириках в нашей стране. Поскольку английский вариант лекций Чарльза Сноу «Две культуры» был прочитан им в Кембриджском университете в мае 1959 года, можно сказать: «это было недавно, это было давно». Действительно, своеобразный юбилей – шестьдесят лет назад. Однако оказалось, что вопрос «двух культур» волновал исследователей и более ста лет назад. Недавно мне подарили брошюру (рис. 1), в которой излагается лекция профессора Франца Экснера «О законах в естественных и гуманитарных науках», произнесённую 15 октября 1908 года при вступлении его в должность ректора Венского университета.

Проф. Францъ Экснеръ.

О ЗАКОНАХЪ ВЪ ЕСТЕСТВЕННЫХЪ И ВЪ ГУМАНИТАРНЫХЪ НАУКАХЪ.

Переводъ В. О. ХВОЛЬСОНЪ.

Подъ редакціей заслуж. орд. проф. Имп. Сиб. Университета:

О. Д. Хвольсона.

КНИГОИЗДАТЕЛЬСТВО „ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛЬ“.
С.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1914.

Рис. 1

ОТЪ РЕДАКТОРА.

Замѣчательная, по глубинѣ мысли и по ясности изложения, рѣчь проф. Ф. Экснера, повидимому, не обратила на себя того вниманія, котораго она заслуживаетъ. Всецѣло опираясь на результаты новѣйшей эволюціи физики, эта рѣчь является образцомъ широкаго и строгаго научнаго синтеза, приводящаго къ одной общей схемѣ весь рядъ разнообразныхъ наукъ, которыми занимается alma mater.

Энгаузенъ, лѣто 1913 г.

Рис. 2

Нет смысла пересказывать текст лекции, поэтому приведём факсимиле некоторых отрывков из неё и начнём с колонки «От редактора» (рис. 2), написанной заслуженным ординарным профессором Императорского Санкт-Петербургского университета О.Д. Хвольсоном.

цѣли, орудія, служащія для подіянія этого кажда, настолько различны, что между многими членами нашей большой семьи, по крайней мѣрѣ наружно, едва ли существуетъ какое-либо сходство.

Уже съ давнихъ поръ мы привыкли дѣлать всѣ существующія дисциплины на двѣ группы, на гуманитарныя и естественныя науки, слѣдую при этомъ естественному принципу, а именно отдѣляя сферу влияния человека, съ ея богатѣмъ содержащемъ, отъ остальной природы; науки, являющіяся представителями этихъ обихъ группъ, называютъ съ одной стороны науками духовными (Geisteswissenschaften), съ другой стороны науками точными. Оставляя въ сторонѣ вопросъ о правильности этихъ названій, слѣдующихся типичными, мы должны сказать, что самое ихъ существованіе указываетъ на то, что рѣзкое раздѣленіе на эти двѣ области было призвано необходимымъ, и что понемигоу привыкли смотреть на нихъ какъ на глубоко и по существу различныя.

И сознаюсь, что не могу присоединиться къ этому воззрѣнію. Конечно, существуетъ разница, которая съ перваго взгляда бросается въ глаза: естественныя науки располагаютъ законами, чего мы не встречаемъ въ гуманитарныхъ наукахъ, при чемъ мы понимаемъ слово „законъ“ въ обыкновенномъ смыслѣ этого слова, не какъ закономерность, а въ смыслѣ математически определеннаго, всегда и безъ исключеній существующаго количественнаго соотношенія. Астрономъ можетъ на сто лѣтъ впередъ предсказать наступленіе солнечнаго затмѣнія; физикъ можетъ съ увѣренностью предсказать ходъ луча; химикъ — наступленіе химической реакціи; всѣ они въ извѣстномъ смыслѣ обладаютъ даромъ пророчества. Но

О законахъ въ естественныхъ и въ гуманитарныхъ наукахъ^{*)}.

Удостоенный, благодаря довѣрію моихъ коллегъ, настоящею почетной должности, я прежде всего обязанъ былъ спросить себя, буду ли я въ состояніи оправдать столь высокое, оказанное мнѣ довѣріе? Части нашего университетскаго организма обладаютъ чрезвычайно различнымъ характеромъ, и, соответственно этому, весьма велики его потребности и проявленія его жизни въ разнообразныхъ направленіяхъ. Здѣсь имѣются представители всѣхъ областей знанія и методовъ изслѣдованія, и, такимъ образомъ, каждый, кто желаетъ исполнить свой долгъ по отношенію къ этому многообразному организму, обязанъ попытаться, насколько это возможно, определить взаимное отношеніе отдѣльныхъ его частей, ихъ связи и существующія между ними различія. Конечно, всѣ дисциплины нашей alma mater стремятся къ единой цѣли: къ открытію истины, той объективной истины, которая существуетъ независимо отъ человѣческаго мышленія и чувства; но дороги, ведущія къ этой

*) Речь, произнесенная 15 октября 1908 года при вступленіи въ должность Ректора Вѣнскаго Университета.

может ли историкъ съ увѣренностью предсказать хотя бы одно событіе, которое наступитъ въ будущемъ году, даке въ томъ случаѣ, если бы все прошлое время ясно рисовалось передъ его глазами? Конечно нѣтъ. Здѣсь недостаетъ закона, который бы строго и неминуемо оправдывался; такимъ образомъ естественныя науки до нѣкоторой степени заслуживаютъ названіе „точныхъ“ наукъ *).

Часто упрекали гуманитарныя науки въ томъ, что, въ теченіе всего времени своего развитія, онѣ никогда и ни въ чемъ не привели къ точнымъ законамъ; такъ же часто естествоиспытателямъ ставили въ особую заслугу блестящіе результаты, достиженіе которыхъ оказалось возможнымъ лишь благодаря открытію опредѣленныхъ законовъ. Я считаю, что въ обоихъ случаяхъ, какъ при похвалахъ, такъ и при упрекахъ, поступаютъ несправедливо. Конечно, разница существуетъ, этого нельзя опровергнуть; но я сомнѣваюсь въ томъ, чтобы она основывалась на методахъ различныхъ дисциплинъ, чтобы она была настолько рѣзка, какъ намъ кажется, и что эта разница дѣйствительно принципиальная, въ извѣстной степени подраздѣляющая весь міръ на двѣ части. И вотъ передъ нами отрывается задача, которая имѣетъ огромное значеніе, такъ какъ она обнимаетъ всю область человѣческаго знанія. Изучая событія, въ которыхъ складывается мировая исторія, безчисленныя измѣненія языка, составляющія его постепенное развитіе, происшествія повседневной жизни,

*) Обыкновенно только математика, физика съ химіей и астрономія причисляются къ „точнымъ“ наукамъ; но авторъ предвѣстительно немного расширяетъ это понятіе.

(Прим. ред.)

приводящія насъ въ концѣ концовъ къ построенію политико-экономическихъ, юридическихъ и социальныхъ понятій—не имѣемъ ли мы во всѣхъ этихъ случаяхъ дѣла съ явлениями, происходящими въ природѣ?

Отчего же мы въ этой области не встречаемъ законовъ? Передъ нами возникаетъ важный вопросъ: существуютъ ли дѣйствительно какъ бы двѣ природы, при чемъ въ одной изъ нихъ все, что происходитъ, слѣдуетъ строгимъ, никогда не измѣняющимся законамъ, между тѣмъ какъ другая не знаетъ такихъ законовъ, и событія, протекающія въ ней, какъ бы произвольно слѣдуютъ одно за другимъ? Всякому мыслителю будетъ весьма трудно повѣрить въ такое раздвоеніе природы, а потому мы должны ясно понять, что эта разница не принципиальная, но, въ дѣйствительности, лишь относительная, и мы должны попытаться открыть ея причину. Изъ всей совокупности вопросовъ, возникающихъ по этому поводу, я выбираю и постараюсь по возможности разъяснить лишь одинъ: вѣдѣствіе чего въ естественныхъ наукахъ существуютъ строгіе законы, между тѣмъ какъ гуманитарныя науки таковыхъ не знаютъ?

Всѣ законы природы, въ строгомъ смыслѣ этого слова, суть законы физики; независимо отъ того, происходятъ ли явленія въ міровомъ пространствѣ, являясь объектомъ астрономическаго наблюденія, въ колѣбѣ химика, или подъ микроскопомъ ботаника или физіолога, притекая къ закону физики они слѣдуютъ физическимъ законамъ. Задача физика состоитъ въ отдѣленіи этихъ закономерностей отъ случайно сопровождающихъ ихъ явленій; для него одинаково важно, притягиваетъ ли одна песчинка другую, или солнце

притягивает планеты; здесь цѣлью является всеобщій законъ, и таковыми физика обхватила понемногу всю природу; я нарочно говорю всю природу, въ противоположность одной только мертвой материцѣ, ибо все законы физики одинаково дѣйствительны какъ для живой, такъ и для мертвой матеріи.

Существовало слишкомъ наивное представление, будто законы природы являются какъ бы свойствами, присущими самимъ тѣламъ; такъ, считали, что магнитъ обладаетъ свойствомъ притягивать желѣзо, а небесныя тѣла—взаимно притягиваться; способность свѣта отражаться и преломляться также считали его особымъ свойствомъ, и, такимъ образомъ, самой природѣ какъ бы приписывали знаніе законовъ. Но эти законы не существуютъ въ природѣ; человекъ формулируетъ лишь ихъ, пользуется ими на словахъ и при вычисленіяхъ, какъ вспомогательными средствами. Онъ хочетъ выразить, что явленія происходятъ въ природѣ такъ, какъ будто матерія, употребляясь разумному существу, повинуется эдикту законамъ. Ньютономъ первый установилъ законъ всемирнаго тяготѣнія и ввелъ понятіе о силѣ притяженія; но эта послѣдняя не была для него реальностью, она должна была лишь въ краткихъ словахъ выразить, что подѣй взаимнымъ вліяніемъ тѣла, дѣйствительно, движутся такъ, какъ будто существуетъ лишь вышеупомянутая сила и ничто иное.

Но законы природы отнюдь не существуютъ въполнѣ независимо другъ отъ друга, даже въ томъ случаѣ, если они кажутся образомъ относятся къ совершенно различнымъ областямъ; соответственно единству природы, они слагаются въ болѣе общіе, и, въ этомъ смыслѣ слова, высшіе законы, частными слу-

чаями которыхъ они являются, въ зависимости отъ различныхъ условій.

Весьма вѣроятно, что въ исторіи народовъ эволюція протекаетъ аналогично какому либо изъ другихъ явленій природы, но отчего же она въ такомъ случаѣ не обнаруживается, никакихъ законовъ? Оттого, что мы можемъ находить законы лишь тамъ, гдѣ мы имѣемъ результаты весьма большого числа случайныхъ событий. Конечно, событія міровой исторіи весьма многочисленны, но достаточно ли они многочисленны для того, чтобы обнаружить законы, точность которыхъ была бы эквивалентна точности физическихъ законовъ — этотъ вопросъ можетъ быть рѣшенъ только путемъ сравненія. Физикъ, работая надъ массой, величиной въ булавочную головку въ продолженіе одной лишь секунды уже имѣетъ передъ собой весьма большое число случайныхъ со-

бытій, а именно движеній молекуль. Сколько времени пришлось бы ждать историкъ, чтобы имѣть для своихъ наблюдений такое же число событий? Это трудно опредѣлить, такъ какъ въ исторіи невозможно съ точностію отдѣлать одно событие отъ другого: мы могли бы пожалуй принять за таковое явленіе отдѣльнаго человѣка или отдѣльная дѣятельность людей. Но если мы даже сдѣлаемъ несомнѣнно преувеличен-ное допущеніе, что каждый изъ ста милліоновъ людей одинъ разъ въ каждую секунду дѣятельно приоб-щается къ ходу исторіи, то понадобитсяъ бы все-таки примѣрно три тысячи милліоновъ лѣтъ для того чтобы историкъ могъ бы располагать такимъ же числомъ событий, какое въ указанномъ случаѣ имѣть передъ собою физикъ въ теченіе одной се-кунды. Можемъ ли мы при такихъ условіяхъ ожи-дать проявленія законовъ? Если бы наша жизнь да-же охватывала такое долгое время, и мы могли бы окинуть однимъ взглядомъ все, что произошло вте-ченіе этого времени, то и тогда мы не открыли бы закона, ибо, какъ мы знаемъ, законъ возникаетъ только въ томъ случаѣ, когда развитіе данной си-стемы происходитъ при неизмѣняющихся условіяхъ; если же условія мѣняются во время процесса раз-витія, то послѣдній каждый разъ начинается стре-миться къ новому конечному состоянію. Но само со-бою разумѣется, что въ продолженіе столь долгаго времени условія историческаго развитія болѣе чѣмъ одинъ разъ совершенно мѣняются.

Кромѣ того, законы природы всегда представляють лишь средніе результаты. Отсюда слѣдуетъ, что даже въ томъ случаѣ, еслибы историкъ удалось невоз-можное, а именно окинуть взглядомъ ходъ событий

въ продолженіе милліоновъ лѣтъ, онъ и тогда не былъ бы въ состояніи предсказать, какъ сложатся со-бытія въ теченіе слѣдующаго столѣтія: онъ могъ бы лишь указать, каковъ будетъ средній результатъ слѣдующаго милліона лѣтъ. На это могутъ возра-зить, что въ ходѣ исторіи дѣйствуютъ не только внѣшнія события, но и большее число тѣхъ невѣсомыхъ, такъ сказать, агентовъ, которые мы не можемъ распознать и учестъ. Однако въ подобномъ же по-ложеніи находится и физикъ. Невѣсомыми величи-нами мы называемъ факты, физическая сущность которыхъ намъ остается неизвѣстной, и физикъ весьма часто приходится имѣть дѣло съ подобными вели-чинами; ихъ называютъ силами. Совершенно анало-гично мы говоримъ и объ историческихъ и умствен-ныхъ силахъ; но въ естественныхъ наукахъ невѣсо-мая слѣдуютъ другъ за другомъ съ такой быстро-той, что силы подчиняются законамъ, между тѣмъ какъ въ исторіи онѣ не перестаютъ носить случай-наго характера.

Во всѣхъ областяхъ гуманитарныхъ наукъ должно происходить нѣчто аналогичное тому, что сейчасъ было изложено относительно всемірной исторіи. — вездѣ, гдѣ отъ человѣка зависятъ отдѣльные собы-тія, онѣ протекать сравнительно медленно. Языки и письмена возникаютъ и исчезаютъ, при чемъ ихъ развитіе происходитъ благодаря постояннымъ слу-чайнымъ измѣненіямъ при повседневномъ употреб-леніи. Нѣтъ никакой возможности хотя бы прибли-зительно оцѣнить потребности для этого періода вре-мени, но навѣрное и здѣсь должны пройти сотни тысячъ лѣтъ при неизмѣняющихся условіяхъ, ранѣ-ше чѣмъ можно будетъ говорить о какомъ-либо законѣ.

Конечно и здесь так же, как и в истории, можно заметить следы закономерностей; примбрами могут служить грамматики и образование звуков. Но насколько эти правила еще далеки от законов природы! И даже в томъ случаѣ, если бы мы были въ состояніи прослѣдить до конца развитіе одного даннаго языка, то этого было бы еще недостаточно; намъ пришлось бы знать тысячу такихъ развитій для того, чтобы получить возможность установить законъ, по которому, въ среднемъ, произойдетъ развитіе слѣдующей тысячи языковъ.

По всей вѣроятности, то же самое происходить во всѣхъ тѣхъ областяхъ, въ которыхъ человѣкъ и его дѣятельность играютъ роль отдѣльнаго общества; я даже думаю, что развитіе духовной жизни цѣлаго народа вообще происходитъ тѣмъ же путемъ. Человѣкъ безконечный рядъ случайныхъ событий эта жизнь переходитъ отъ менѣе вѣроятныхъ состояній къ болѣе вѣроятнымъ; изъ почти однообразнаго уровня, наблюдаемаго у животныхъ и низшихъ человеческихъ расъ, получается въ высшей степени дифференцированное состояніе культуры съ ея безпредѣльнымъ разнообразіемъ формъ. Если бы мы не боялись потерять твердой почвы членствъ, то представлялось бы весьма заманчивымъ свести къ той же общей причинѣ духовные типы съ ихъ закономерностями, напримеръ, различные стили въ области искусства, и ихъ постепенное развитіе.

Итакъ, повидимому, точныя науки отдѣлены отъ гуманитарныхъ глубокой пропастью, между тѣмъ какъ въ дѣятельности существуетъ лишь различіе количества, которая обуславливается различіемъ объектовъ изслѣдованія и ихъ отношеніемъ

къ продолжительности жизни человѣка. Постыдная представляется определенной и ограниченной; она весьма велика въ сравненіи съ отдѣльными событиями молекулярнаго міра, и по этой причинѣ здесь существуютъ законы; она мала сравнительно съ процессами развитія въ областяхъ гуманитарныхъ, вслѣдствіи чего здесь законовъ не существуетъ. Этимъ случайнымъ положеніемъ человѣка въ природѣ обуславливается вышеуказанное различіе: оно могло бы исчезнуть для интеллекта, продолжительностью жизни котораго измѣрилась бы миллионми лѣтъ. Прекрасно говоритъ Шиллеръ: „Высшія существа (Höhere Geister) видятъ, что тончайшія науки расходятся отъ каждаго дѣйствія (Tat) по всему протяженію системы міра и, можетъ быть, прицѣпляются къ отдаленнѣйшимъ предѣламъ будущаго и прошедшаго—между тѣмъ какъ человѣкъ ничего не видитъ, кромѣ факта, какъ бы висящаго въ свободномъ пространствѣ“.

Это соотношеніе показывать намъ, какъ несправедливо упрекать гуманистовъ въ томъ, что они не могутъ объединить результатовъ своихъ изслѣдованій въ видѣ точныхъ законовъ, и какъ безнадежно искать законы тамъ, гдѣ ихъ нѣтъ. Гуманистамъ дана возможность наблюдать и изучать отдѣльныя событія, которыя, несмотря на свою случайность, несомнѣнно настолько же могутъ возбудить интересъ, какъ и сама жизнь отдѣльнаго человѣка, также представляющая лишь результатъ случайности: мы же, которые наблюдаемъ и измѣряемъ закономерныя среднія значенія, насколько можно предвидѣть, вѣроятно никогда не будемъ въ состояніи наблюдать отдѣльныя событія, происходящія въ матеріи.

Раньше я говорил о казущейся пропасти, которая отделяет точныя науки от гуманитарныхъ, и, которая, пожалуй, всего рѣзче и явнѣ выступаетъ передъ нами, если мы выберемъ представителями физики, съ одной стороны, и всемирную историю, съ другой. Эту пропасть я называлъ казущейся, такъ какъ, въ действительности, существуютъ мосты, соединяющие обѣ ея стороны. Между обьими крайностями можно найти всевозможные переходы, и съ обьихъ сторонъ замѣчается какъ бы взаимное приближеніе. Развѣ всѣ естественныя науки въ состояніи устанавливать точныя законы? Нисколько! Во всѣхъ, такъ называемыхъ описательныхъ естественныхъ наукахъ, каковы ботаника, зоология, минералогія, геологія или метеорологія, а также во всемъ рядѣ медицинскихъ наукъ, мы потому не видимъ законовъ въ точномъ смыслѣ слова, что во всѣхъ этихъ областяхъ отдѣльныя событія слишкомъ медленно слѣдуютъ одно за другимъ. Въ ботаникѣ и зоологій жизнь отдѣльнаго существа составляетъ единичное событіе, поскольку эти науки носятъ описательный характеръ; лишь въ теченіе геологическихъ эпохъ эти событія накаплиются настолько, что если и не обнаруживаются законы, то все же выступаютъ нѣкоторыя закономерности. И здѣсь мы замѣчаемъ, какъ развитіе постепенно переходитъ изъ болѣе одногообразнаго, слѣдовательно менѣе вѣроятнаго состоянія простыхъ клѣтокъ, къ болѣе вѣроятному состоянію извѣстныхъ классовъ и видовъ. Несомнѣнно, ренцированныхъ классовъ и видовъ. Несомнѣнно, что это развитіе еще не достигло своего конца; можно даже съ довольно большою увѣренностью утверждать, что оно никогда не достигнетъ, ибо въ то

время, какъ все живо, организованное стремится къ болѣе вѣроятному состоянію, внѣшнія условія непрерывно мѣняются, такъ что раньше чѣмъ достигается одно состояніе, уже другое становится болѣе вѣроятнымъ. Отсюда происходятъ вымъраженіе однихъ видовъ въ теченіе геологическихъ эпохъ и появленіе другихъ, стремящихся къ иному конечному состоянію, какъ будто слѣдующа при этомъ определенной детерминантѣ, въ действительности же повинущаяся закону случайности.

Я знаю, что та картина всего происходящаго въ мірѣ, которую мы въ предыдущемъ начертаніи, далеко не представляется законченною, но она вполне однообразна и замкнута въ самой себѣ; она утрачиваетъ старинный разладъ между точными науками съ одной, и тѣми науками, которыя не знаютъ строгихъ законовъ, съ другой стороны. Эта картина показываетъ, что действительно точныхъ законовъ природы не существуетъ, что всѣ наши познанія, относящаяся къ внѣшнему міру, отличаются другъ отъ друга лишь различными степенями вѣроятности. И эти степени обуславливаются не характеромъ из-

слідвання, но характеромъ объекта, подлежащаго вѣдѣнію каждой отдѣльной научной области, а потому всякая изъ нихъ съ радостью и безъ зависти можетъ признавать результаты другой. Наша точка зрѣнія заставляеть насъ, дагѣе, признать весь міръ, какъ живой, такъ и мертвой матеріи, за нѣчто однокобразное, подчиненное одному единственному закону, а именно закону вѣроятности.

Представляеть ли наша alma mater что либо иное, чѣмъ отраженіе этого міра? Не является ли она микросомомъ, который обнимаетъ собой все, что дается міръ? Каждый, кто желаетъ подготовиться къ жизненной борьбѣ, найдеть въ ней весь міръ раскинутымъ передъ собой; и не только міръ, каковъ онъ есть, но и какимъ онъ сталъ; и въ этомъ лежитъ принципиальное отличие университета отъ остальныхъ учебныхъ заведеній. Глупецъ можетъ найти это излцишимъ: ходъ развитія въ каждой области указываетъ правильно разсуждающему то направление вѣроятное состояніе, къ которому она стремится; лишь такимъ образомъ мы можемъ надѣяться взглянуть въ будущее. Но развѣ самъ университетъ, какъ учрежденіе, не является результатомъ вѣкового развитія? Это развитіе несомнѣнно представляеть результаты накопленія большого числа случайныхъ событий, подъ влеченіемъ которыхъ университетъ развился въ ту форму, въ которой онъ теперь существуетъ, какъ въ наиболѣе цѣлесообразной. Но мы знаемъ, что подобное развитіе продолжается лишь пока вѣншія его условія не измѣняются. Для университета во весь времена и по сейчасъ существовало лишь одно такое условіе, къ которому приспособляется его устройство и его внутренняя

сущность, а именно—полная свобода изслѣдованія и преподаванія. Пока намъ остается эта свобода, и она останется, наша alma mater не перестанеть быть вѣрнымъ отраженіемъ всего міра „чуднаго, какъ и въ первый день“.

Замечу в заключение, что слова об Alma Mater удивительно подходят к еще одной дате — столетию Саратовского университета.

Зам. гл. редактора,
чл.-корр. РАН

Д.И. Трубецков