Инженеръ П. К. Энгельмейеръ.

Э63

ТЕОРІЯ ТВОРЧЕСТВА.

Съ предисловіями

профессора Петербургскаго университета, академика

Д. Н. Овсянико-Куликовскаго

и

Эрнста Маха.

«Eine andere Art der Anschauung als die unsere lässt sich nicht denken, obzwar auch nicht verneinen».

Kant.

«Другой родъ воззрѣнія, чѣмъ нашъ, немыслимъ, но его нельзя и отрицать».

Кантъ.

Книгоизд-ство „Образованіе", Спб.

1910.

Пров. 1969

Пр.

408

363

147295

Два слова вмѣсто предисловія.

Предлагаемая книга представляетъ выдающійся интересъ для всѣхъ, кто интересуется вопросами о природѣ творчества, о его психологіи, о тѣхъ умственныхъ процессахъ, которые лежатъ въ его основаніи. Особливо цѣннымъ представляется мнѣ послѣдовательно проводимое въ этой книгѣ сближеніе творчества техническаго съ научнымъ и художественнымъ. Изслѣдователи этого сложнаго и далеко еще не разъясненнаго явленія, которое мы называемъ „творчествомъ", въ большинствѣ случаевъ ограничивались изученіемъ творчества художественнаго и научно-философскаго. Техника игнорировалась, главнымъ образомъ по той простой причинѣ, что изслѣдователи были, по своей спеціальности, психологи, филологи, естествоиспытатели. Укажу на геніальнаго Эрнста Маха и геніальнаго А. А. Потебню. Нужно вспомнить также и покойнаго А. Веселовскаго, который, не задаваясь вопросами психологіи и теоріи творчества, далъ однако для тѣхъ, кто этими вопросами интересуется, въ высокой степени цѣнный матеріалъ въ своихъ оригинальныхъ и глубокихъ изысканіяхъ въ области, такъ называемой, народной поэзіи.

Существуетъ русская школа въ наукѣ о творчествѣ, основанная Потебней и Веселовскимъ. Точки зрѣнія и выводы этой школы получили подтвержденіе со стороны идей Э. Маха въ ихъ примѣненіи къ даннымъ вопросамъ. Теперь въ книгѣ г. Энгельмейера, послѣдователя идей Маха, мы находимъ, такъ сказать, „встрѣчное" теченіе, исходящее изъ изученія природы техническаго творчества.

Движеніе, идущее отъ Потебни и отъ Веселовскаго, совпало съ тѣмъ, которое идетъ отъ Маха и, въ частности, отправляется отъ изученія техническаго творчества. Съ разныхъ сторонъ выдвигаются аналогичныя точки зрѣнія и высказываются мысли, совпадающія по существу или по преобладающей тенденціи.

Мы думаемъ, что это—симптомъ или даже ручательство того, что дѣло изученія процессовъ творчества идетъ по правильному пути и что близится время, когда въ этой области устарѣлыя наслѣдія традиціонныхъ теорій будутъ сданы въ архивъ и очистятъ мѣсто для идей, стоящихъ на высотѣ современнаго научнаго мышленія.

Д. Овсянико-Куликовскій.

Предисловіе Эрнста Маха.

(Къ сокращенному нѣмецкому переводу настоящей книги).

Когда общепринятыя представленія и точки зрѣнія одной области переносятся въ другую область, то это всегда оживляетъ эту послѣднюю, обыкновенно даже обогащаетъ ее и способствуетъ ея развитію. Такимъ образомъ мышленіе техника получило полезный толчекъ со стороны Спенсера, который разсматриваетъ орудія, какъ дополненія членовъ нашихъ тѣла. Даже тогда, когда мысль Спенсера позже была еще разъ высказана Э. Каппомъ, хотя и независимо отъ Спенсера, но въ менѣе ясной формѣ, причемъ Каппъ видитъ въ орудіяхъ „безсознательныя проекціи" членовъ тѣла, то и въ этомъ случаѣ нельзя было отрицать за этою мыслью всякое значеніе, въ особенности, если принималось во вниманіе происхожденіе первобытныхъ орудій. Только насильственное распространеніе этой идеи на всю область техники вносило скорѣе путаницу, какъ въ этомъ нетрудно убѣдиться, если спросить: какіе органы безсознательно проектированы въ колесѣ, винтѣ, динамомашинѣ и т. п.? При этомъ оказывается даже наоборотъ, что мы очень часто истолковываемъ органы собственнаго тѣла на основаніи техническихъ познаній. Такимъ образомъ камера—обскура не скопирована съ глаза, но по ней объясненъ глазъ Кеплеромъ и Декартомъ.

Нашъ авторъ вовсе не стремится насильственно и педантично перенести на технику чуждыя и несвойственныя ей мысли; мы имѣемъ передъ нами инженера, который широко осмотрѣлся въ своей области и въ мірѣ и который намъ сообщаетъ свои богатыя и безпристрастныя наблюденія надъ возникновеніемъ изобрѣтеній. Если первыя стра-

ницы и кажутся нѣсколько чуждыми и отвлеченными, на подобіе введенія въ психологію, то всетаки техникъ и естествоиспытатель тотчасъ убѣждается, что тутъ разбираются процессы мысли, которыми онъ самъ пользуется безпрерывно, какъ въ своей профессіи, такъ и въ ежедневной жизни, такъ что они для него никоимъ образомъ не загадочны, но, напротивъ, вполнѣ знакомы и привычны. Каждое изъ примѣняемыхъ понятій получаетъ полную ясность тѣмъ, что объясняется на большомъ числѣ живыхъ примѣровъ, взятыхъ изъ процессовъ механической и химической техники, науки, искусства и соціальной жизни людей и животныхъ.

При такомъ изложеніи читатель, въ концѣ концовъ, узнаетъ въ возникновеніи каждаго изобрѣтенія „трехактъ“ изъ желанія, знанія и умѣнія, или, другими словами, изъ намѣченной цѣли, плана къ достиженію цѣли и дѣйствительнаго матеріальнаго выполненія. При помощи удачныхъ детальныхъ разсмотрѣній авторъ доказываетъ, какъ важна ясность въ этихъ различеніяхъ для патентнаго права.

Это не случайное явленіе, что авторъ встрѣчаетъ въ пишущемъ эти строки одного изъ своихъ благодарнѣйшихъ читателей. Если послѣдній часто заглядывалъ въ область ремесла и техники для выясненія процессовъ образованія въ наукѣ, то первый пошелъ по обратному пути, на которомъ онъ открываетъ новыя соприкосновенія, связи и родства между такими явленіями, которыя кажутся чуждыми другъ другу. Почти невозможно было обоимъ не встрѣтиться, не задѣть другъ друга. Оба, напримѣръ, на томъ вполнѣ сходятся, что видятъ разницу между открытіемъ и изобрѣтеніемъ только въ цѣли. Мысленное построеніе, устраняющее умственное неудобство, есть открытіе; если же рѣчь идетъ о практической потребности, то освобождающая мысль есть изобрѣтеніе.

Нижеподписавшійся заканчиваетъ лучшими пожеланіями успѣха какъ для этой работы, такъ и для автора.

Вѣна. Май, 1909. Dr Ernst Mach

Введеніе.

Хотя эта книга и невелика, тѣмъ не менѣе она требуетъ введенія. Это потому, что какъ трактуемый предметъ, такъ и освѣщеніе, которое ему придается, отличаются отъ того, что до сихъ поръ встрѣчается въ сочиненіяхъ, трактующихъ вопросы человѣческаго творчества.

Прежде всего скажемъ о предметѣ. Понятію творчества здѣсь приданъ самый широкій объемъ — такой, который многимъ, кто придерживается господствующихъ воззрѣній, покажется спорнымъ. И пусть покажется спорнымъ! Авторъ сознательно идетъ на это. Вѣдь, теорія творчества до сихъ поръ находится во младенчествѣ, и до такой степени, что является спорнымъ само существованіе такой теоріи, какъ системы. А если это такъ, то является болѣе чѣмъ позволительнымъ раздвигать столбы, которые отмежовываютъ область, подлежащую разсмотрѣнію. И мы дѣлаемъ попытку раздвинуть ихъ возможно шире.

Затѣмъ нѣсколько словъ объ освѣщеніи, придаваемомъ предмету. Теоріею творчества занимались почти исключительно психологи. Но если раздвинуть пограничные столбы изслѣдуемой области, то оказывается, что одной психологіи далеко недостаточно.

Въ виду сказаннаго читатель уже не удивится, если встрѣтитъ въ предлагаемой книгѣ то, что называется новымъ. Гдѣ мало стараго, тамъ легко появляется новое.

Наконецъ, что касается до способа изложенія, то авторъ держался возможной краткости. Это говорится ни за, ни противъ: есть книги, излишне длинныя, но есть и книги, излишне краткія. Удержался-ли авторъ на золотой середи-

нѣ? Пусть судитъ объ этомъ читатель. Но если авторъ впалъ въ излишнюю краткость, то этотъ грѣхъ меньше грѣха растянутости, хотя-бы по отношенію къ читателю. Къ тому-же въ краткомъ изложеніи предметъ выступаетъ рѣзче, тезисы опредѣленнѣе и легче подвержены критикѣ. А если автору удастся вызвать читателя на критику, то это будетъ для него лучшей наградой.

Но именно ввиду сжатости и многосторонности содержанія полезно сейчасъ-же познакомиться читателю въ бѣгломъ обзорѣ съ содержаніемъ книги въ ея общей связи. Вотъ оно:

Послѣ вступительныхъ словъ о борьбѣ новаго со старымъ (гл. 1), мы дѣлаемъ общій обзоръ всей области человѣческаго творчества (гл. 2). Оказывается, что человѣкъ начинаетъ творить съ первымъ пробужденіемъ сознанія и кончаетъ вмѣстѣ съ послѣднимъ вздохомъ. Но изслѣдователи творчества до сихъ поръ главнымъ образомъ занимались искусствомъ. И это объясняется очень просто тѣмъ, что оно тамъ всего замѣтнѣе. Однако намъ, передъ тѣмъ какъ разыскивать творчество въ искусствѣ, приходится разсмотрѣть самое искусство, возставая противъ „ограничительнаго“ его толкованія въ пользу „распространительнаго“. Господствующее воззрѣніе таково: творитъ художникъ, создавая произведеніе, но воспринимающій произведеніе читатель, слушатель, зритель уже не творитъ. А по нашему и онъ творитъ. Это творчество по „внушенію“. Точно такъ-же творитъ и ученикъ, слушающій учителя. Затѣмъ въ искусствѣ замѣчается еще особенность, очень мало выдѣленная. Обыкновенно говорятъ, что искусство передаетъ эмоціи и, не то что забываютъ, а умалчиваютъ о томъ, что оно также передаетъ и мысли и въ этомъ аналогично наукѣ. Но только способы передачи различны: наука выражается отвлеченными „понятіями“, а искусство выражается конкретными „типами“, которые и наука употребляетъ, но только въ качествѣ „примѣровъ“ (гл. 3).

Послѣ искусства, но на второмъ мѣстѣ, ставятъ обыкновенно технику. Но, признавая въ техникѣ творчество, мыслители почти всегда ставятъ его этажомъ ниже творчества художника и говорятъ о „творчествѣ“ только въ искусствѣ, а на долю техники отводятъ только „изобрѣта-

тельность", придавая слишкомъ большое значеніе, такъ называемой, «свободѣ» художника по сравненію съ техникомъ. Ошибка эта происходитъ оттого, что дѣятельность техника очень мало знакома въ не-техническихъ кругахъ. И вотъ гл. 4 назначена отчасти пополнить этотъ пробѣлъ.

Но творчество техника есть только спеціализированная разновидность того творчества, которое практикуется каждымъ изъ насъ въ обыденной жизни (гл. 5). Общее у нихъ то, что оба направлены на утилитарныя цѣли.

Затѣмъ мы доходимъ до спорныхъ областей творчества. Это—наука и религія. Беремъ науку. Господствующее воззрѣніе, если и признаетъ въ наукѣ творчество, то развѣ только въ мелочахъ: въ пріемахъ изысканій и въ выраженіи научныхъ истинъ. Что-же до самихъ истинъ и до ихъ открытія, то все еще господствуетъ взглядъ Канта, который сводится къ тому, что «само собою понятно», что открытіе чего-либо, существовавшаго раньше, есть прямая противоположность изобрѣтенію чего-либо нового. Исключеніемъ является только Эрнстъ Махъ и его школа. Но, повидимому, исключеніе скоро сдѣлается общимъ правиломъ, и мы примыкаемъ къ толкованію Маха, нѣсколько развиваемъ его и находимъ, что «открытіе» есть «изобрѣтеніе» мысли, отвѣчающей опредѣленнымъ требованіямъ цѣлесообразности. Но если такимъ образомъ понятію «открытіе» отводится у насъ логически подчиненное („нисшее") мѣсто по сравненію съ понятіемъ «изобрѣтеніе», то отсюда вовсе не слѣдуетъ, чтобы мы считали изобрѣтеніе чѣмъ-то высшимъ, чѣмъ открытіе. Да и вообще мы тщательно избѣгаемъ ошибки многихъ моралистовъ вездѣ дѣлать различіе между высшимъ и нисшимъ, даже въ такихъ сферахъ, гдѣ нѣтъ ни верха, ни низа. Такое толкованіе нимало не освобождаетъ насъ отъ той благодарности, которую мы должны чувствовать къ ученымъ, одаряющимъ насъ открытіями. Но этого мало: кромѣ того, попутно, мы получаемъ отвѣтъ на вопросъ: что есть истина въ научномъ смыслѣ? (гл. 6).

Отсюда одинъ шагъ къ отвѣту на вопросъ: что есть истина въ религіозномъ смыслѣ? (гл. 7). И здѣсь тоже считаютъ, что если въ религіи творчество человѣка имѣетъ какую нибудь второстепенную функцію, то уже никакъ не по отношенію къ основнымъ религіознымъ идеямъ; эти-де

послѣднія намъ даются откровеніемъ. Мы противъ этого не споримъ, но тогда требуемъ, чтобы откровеніе было признано во всякомъ изобрѣтеніи, какъ-бы незначительно оно ни было. Въ самомъ дѣлѣ, что нибудь одно: или логика, или откровеніе. Тамъ, гдѣ новое выводится изъ стараго чисто логическимъ путемъ, нѣтъ изобрѣтенія. Изобрѣтеніе, отъ мала до велика, есть неминуемо скачекъ черезъ логическую пропасть. И если этотъ скачекъ совершается въ здравомъ умѣ и твердой памяти, то это есть столькоже изобрѣтеніе, сколько и откровеніе. Не въ названіи дѣло.

Разсмотрѣвъ такимъ образомъ въ самыхъ типичныхъ чертахъ объемъ понятія человѣческаго творчества, мы доходимъ до его содержанія (гл. 8). Оно складывается изъ слѣдующихъ признаковъ: искусственность, цѣлесообразность, неожиданность и цѣльность.

Установивъ понятіе человѣческаго творчества, мы приступаемъ къ его анализу, къ изложенію теоріи творчества. Кстати объ этомъ терминѣ. Не лучше-ли сказать: «психологія творчества»? Нѣтъ. Творчество человѣка, въ чемъ-бы оно ни проявлялось, есть вездѣ воздѣйствіе наружу, сообразное съ замысломъ. Стало быть, психологія, занимающаяся исключительно душевными процессами, можетъ освѣтить развѣ только появленіе замысла. Но и то: въ какой его формѣ? Уже методическая, дискурсивная разработка «возможнаго» замысла, т. е. плана, выходитъ изъ области вѣдѣнія чистой психологіи и впадаетъ въ область логики. А воплощеніе замысла, т. е. цѣлесообразное воздѣйствіе наружу, на матерію, уже совсѣмъ выходитъ изъ области вѣдѣнія психологіи. Наконецъ, оцѣнка готоваго произведенія? Это дѣло критики, или вѣрнѣе, критическихъ отдѣловъ тѣхъ познаній, которыя вѣдаютъ разныя созданія человѣческія, какъ-то: религіи, эстетики, науки, технологіи, экономіи, политики, законовѣдѣнія, педагогики и т. д.

Въ виду того, что теорія творчества является особымъ знаніемъ, хотя и опирающимся на рядъ другихъ, но самостоятельнымъ и объединеннымъ въ себѣ, то полезно было-бы дать ей особое имя. Можно-бы ее назвать эврилогіей. Эврилогія имѣетъ цѣлью изслѣдовать возникновеніе всего новаго, отъ перваго проблеска въ душѣ (и даже

раньше) до осуществленія на дѣлѣ. Такимъ образомъ всякое изобрѣтеніе можетъ представлять интересъ съ разныхъ сторонъ: технологической, чисто механической, экономической, эврилогической и т. д. Эврилогія весьма близко соприкасается съ теоріей познанія въ наукѣ. То, что психологи называютъ волею, является въ одинаковой мѣрѣ достояніемъ какъ психологіи, такъ и эврилогіи. И такихъ сближеній можно-бы сдѣлать нѣсколько. И очень понятно, почему? Потому, что эврилогія пользуется всѣми познаніями, будучи отдѣленною отъ всѣхъ.

Но что-же даетъ эврилогія, т. е. теорія творчества? Каковы ея тезисы? Какъ выяснено, теорія творчества не можетъ вращаться только въ сферѣ понятій психологическихъ. Но она съ нихъ начинаетъ, потому что всякое изобрѣтеніе зарождается въ душѣ человѣка. И вотъ, зарожденіе замысла—дѣло психологіи. Но это только первый актъ изобрѣтенія, актъ, въ которомъ главнымъ дѣятелемъ является интуитивное мышленіе, въ связи съ извѣстнымъ желаніемъ, стимуломъ (воленіемъ). Второй актъ изобрѣтенія есть вступленіе въ эврилогическій процессъ дискурсивнаго мышленія, логики, разсужденія и опытнаго изслѣдованія. Второй актъ неизбѣженъ уже для того, чтобы изъ замысла, который говоритъ лишь то, чего человѣкъ хочетъ, выработать то, что онъ можетъ. Здѣсь, во второмъ актѣ, уже въ значительной степени теряется та пресловутая свобода, которую часто приписываютъ нѣкоторымъ видамъ творчества. И она совсѣмъ изчезаетъ въ третьемъ актѣ, изчезаетъ одинаково для всякаго творчества тамъ, гдѣ изобрѣтатель вступаетъ въ единоборство съ матеріей для того, чтобы свой планъ выполнить на дѣлѣ. Многихъ эврилоговъ (преимущественно изъ психологовъ) здѣсь приходится упрекнуть въ совершенно несправедливомъ пренебреженіи этимъ третьимъ актомъ, т. е. конкретнымъ выполненіемъ. Они стоятъ на той точкѣ зрѣнія, будто достаточно имѣть выполнимый планъ, а выполненіе придетъ само собою. Въ такую односторонность, конечно, легко можетъ впасть тотъ, кто всю жизнь проводитъ исключительно въ креслѣ мыслителя и ниразу самъ не пробовалъ проводить хотя-бы одинъ планъ въ дѣйствительности. Вѣдь, опытъ жизни такого человѣка учитъ его только тому, чего жизнь

отъ него требуетъ; требуетъ она отъ него только созиданія мыслей; а потомъ онъ видитъ, что его мысли какъ-то проникаютъ въ жизнь. Но работа, совершаемая на этихъ жизненныхъ путяхъ, отъ него скрыта, работу-же созиданія мыслей онъ чувствуетъ. И по перспективному приближенію эта мыслительная работа ему кажется наиболѣе крупной и важной.

Склонность къ умаленію значенія третьяго акта творчества, т. е. ремесленной борьбы съ матеріей, въ большей или меньшей степени распространена среди мыслителей, занимавшихся эврилогическими изслѣдованіями. И надо-же было случиться такому несчастію, что принялись они прежде всего за изученіе творчества художника, гдѣ ремесленная сторона, такъ называемая, „техника того или другого искусства", такъ скрывается за психической стороной, что даже великіе художники (напр. Толстой) вовсе отрицаютъ технику въ искусствѣ.

Гораздо полезнѣе въ эврилогическомъ смыслѣ начать съ изученія творчества въ техникѣ, т. е. утилитарной изобрѣтательности. Процессъ здѣсь, вопервыхъ, не такъ скомканъ, такъ что душевная и тѣлесная работа лучше расчленяются. Во вторыхъ, различные дѣятели процесса здѣсь чаще всего представлены прямо разными людьми, такъ какъ извѣстно, что въ выработкѣ техническаго произведенія, по общему правилу, заняты многіе, тогда какъ художественное произведеніе чаще всего вырабатываетъ одинъ, что даже не однократно использовано было опять-же къ возвеличенію искусства надъ техникой (?).

Изъ сказанныхъ эврилоговъ исключеніемъ является Рибо, отдающій полную дань технической изобрѣтательности. И мы слѣдуемъ по его стопамъ, дѣлаемъ изъ исключенія правило и прежде всего подвергаемъ анализу изобрѣтеніе техническое. Опредѣливъ его сущность и разновидности (гл. 9), его идейность (гл. 10) и формы сходства между изобрѣтеніями (гл. 11), мы разбираемъ, гдѣ собственно можетъ гнѣздиться въ немъ новизна (гл. 12) и въ чемъ заключается вообще техническая проблема, которую рѣшаетъ изобрѣтатель (гл. 13).

Такимъ путемъ мы расчистили почву для тезисовъ теоріи и излагаемъ ихъ въ формѣ ученія о „трехактѣ"

(гл. 14, 15, 16, 17, 18, 19), присоединивъ къ нимъ нѣсколько психологическихъ замѣчаній (гл. 20, 21, 22, 23).

Здѣсь собственно кончается область эврилогіи, и мы могли-бы кончить. Но трудно было удержаться и не заглянуть съ той позиціи, которую мы заняли, въ сосѣднія области біологіи и соціологіи, области, особенно занимающія въ настоящее время русскіе интеллигентные круги. Тѣмъ болѣе, что открываются прелюбопытные горизонты.

Такъ какъ въ предлагаемой книгѣ наибольшее вниманіе удѣляется изобрѣтенію техническому, то авторъ позволилъ себѣ попытку прямо опредѣлить человѣка, какъ „существо техническое", разумѣя подъ этимъ существо, могущее цѣлесообразно воздѣйствовать на окружающее и одаренное всѣмъ, что для этого нужно. Ставши на такую точку зрѣнія, сразу видишь, почему современная біологія въ лицѣ дарвинизма такъ мало приложима къ объясненію политическихъ и соціально-экономическихъ явленій современнаго общества. Причина этому та, что въ основѣ дарвинизма лежитъ ученіе о пассивномъ приспособленіи организма къ окружающему, тогда какъ человѣкъ надѣленъ обратнымъ, активнымъ приспособленіемъ окружающаго къ своему организму.

Но до такого вывода мы доходимъ и постепеннымъ разсужденіемъ. А именно: послѣ общихъ замѣчаній, гдѣ проводится та мысль, что человѣкъ въ своемъ творчествѣ только продолжаетъ творчество природы (гл. 24), мы останавливаемся на болѣе детальномъ сопоставленіи организма съ механизмомъ (гл. 25). Проведя этимъ путемъ ясную демаркаціонную линію между созданіемъ природы съ одной стороны и созданіемъ человѣка съ другой и застраховавъ себя тѣмъ самымъ отъ возможнаго смѣшенія этихъ понятій, мы дѣлаемъ любопытное сближеніе эврилогіи съ біологіей, а именно мы разсматриваемъ эволюцію изобрѣтеній такими глазами, какими біологъ смотритъ на эволюцію организмовъ. Но мы при этомъ не дѣлаемъ, разумѣется, никакой попытки переступить разумную грань, которая отдѣляетъ „живое" отъ „неживого" (гл. 26).

И только тогда мы подходимъ къ постулату: человѣкъ есть существо техническое (гл. 27). Остановивъ свою мысль на этомъ положеніи, видишь, что попытки, которыя неодно-

кратно дѣлались и дѣлаются для того, чтобы распространить на соціально-экономическую жизнь теорію Дарвина, выведенную „изъ“ растительно-животнаго міра и „для“ него, сводятся, въ методологическомъ смыслѣ, къ попыткамъ включить въ одну теорію два прямо противоположныхъ принципа: пассивнаго и активнаго приспособленія. И дѣлается понятнымъ, что такая попытка въ данномъ случаѣ ничего не могла произвести, кромѣ знаменитаго своей нескончаемостью и безрезультатностью спора дарвинистовъ съ марксистами.

Введеніе окончено. Авторъ надѣется, что читатель не найдетъ его безполезнымъ.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ.

Область человѣческаго творчества.

Глава первая.

Творчество и рутина или новое и старое.

„Alles Gescheidte ist schon gedacht worden: man muss nur versuchen, es noch einmal zu denken".

Goethe.

„Все умное было уже передумано; надо только попытаться это передумать еще разъ".

Гете.

Эти два исконныхъ непримиримыхъ врага немедленно вступаютъ въ борьбу, какъ только гдѣ встрѣтятся. А встрѣчаются они вездѣ: и въ частной и въ общественной жизни, въ наукѣ и искусствѣ, въ политикѣ и педагогикѣ, философіи и религіи, въ возвышенномъ и низменномъ. Вездѣ мы найдемъ прогрессивный элементъ въ борьбѣ съ консервативнымъ. Рутина хочетъ покоиться въ привычныхъ креслахъ, а тамъ, гдѣ этого нельзя, то двигаться не иначе, какъ по торнымъ дорожкамъ; она хочетъ думать привычныя думы, мѣрить на установленный аршинъ, вѣрить признаннымъ авторитетамъ, вообще руководиться тѣмъ, что освящено временемъ. Наоборотъ, творчество вѣчно стремится впередъ: ему не сидится въ привычныхъ креслахъ, его манитъ въ сторону отъ торной дороги въ тѣнистыя чащи неизвѣданнаго: оно развѣнчиваетъ авторитеты и довѣряетъ только своему чутью, оно вѣритъ въ свои силы и охотно увлекается неудержимымъ колесомъ времени. И что такое время для того и другого? Для рутины это выс-

шая санкція того, что существуетъ, а для творчества—высшая санкція того, что должно прійти.

Творчество говоритъ: „Вы погрязнете въ тинѣ обветшалыхъ формъ и нормъ“. А рутина говоритъ: „Вы заблудитесь въ лѣсу нововведеній, не провѣренныхъ и вредныхъ“. И оба правы: нововведенія необходимы, но необходима и провѣрка ихъ со стороны пользы.

Въ самомъ дѣлѣ, когда говорятъ о борьбѣ новаго со старымъ, то говорящіе обыкновенно сами примыкаютъ къ одной изъ сторонъ. Но въ судебномъ процессѣ стороны не могутъ быть судьями. Предположимъ, что въ какой-нибудь области сдѣлано нѣкоторое нововведеніе. Можно-ли напередъ сказать: заслуживаетъ-ли оно поддержки или нѣтъ? Никогда нельзя сказать. Пусть наиболѣе просвѣщенные люди сойдутся на томъ, что данное нововведеніе надо распространять, что оно полезно и своевременно. Но если кто нибудь будетъ безусловно проводить такое мнѣніе, онъ лишь обнаружитъ преклоненіе передъ авторитетами, авторитетами справа или слѣва—все равно.

Существуетъ только одинъ авторитетъ превыше всякихъ другихъ—авторитетъ самой жизни, и въ дѣлѣ нововведеній сама жизнь должна сдѣлать отборъ. Если только „новое“ не завѣдомый абсурдъ, не мѣшайте его введенію и смѣло положитесь на судъ жизни. Это судья безапелляціонный, хотя подчасъ и суровый.

Если новое мелко и неважно, то оно обыкновенно и не встрѣчаетъ вражды. И, наоборотъ, чѣмъ сильнѣе эта вражда, называемая „мизонеизмомъ“, тѣмъ значительнѣе новое и тѣмъ сильнѣе, значитъ, угрожаетъ старому. И передъ нами развертывается та-же картина борьбы за существованіе, которую въ органической жизни констатировалъ еще Ламаркъ.

Мы пока ограничиваемся лишь общими замѣчаніями. Когда новое вступаетъ въ ряды стараго, то, по общему правилу, всѣ мѣста заняты старымъ, и новое должно себѣ мѣсто завоевать. Старое сопротивляется и подвергаетъ новое строгому искусу. Нѣтъ того препятствія, той клеветы, тѣхъ козней, коимъ-бы новое не подвергалось. И оно должно выйти побѣдителемъ изъ этого горнила испытаній. Тогда только новое докажетъ уже на дѣлѣ, что оно цѣле-

сообразно и своевременно, а только такое новое и заслуживаетъ распространенія. Если-же оно не выдержало искуса жизни, то, значитъ, слабо, не нужно или несвоевременно, и поистинѣ міръ въ немъ ничего не потеряетъ.

Тѣ, кто такъ сокрушается о тѣхъ испытаніяхъ, которымъ подвергаются нововведенія, обыкновенно забываютъ, что то, что теперь старо, когда нибудь было ново и подверглось тѣмъ-же испытаніямъ, прошло черезъ тотъ-же искусъ и на дѣлѣ доказало свою жизненность. Вотъ почему старое вправѣ требовать отъ новаго того-же доказательства.

Усвоивъ себѣ такой безпристрастный взглядъ и оглядываясь на исторію культуры, видишь, что рутина и творчество не враги, а сотрудники и взаимно дополняютъ другъ друга, какъ черное и бѣлое, какъ выпуклое и вогнутое, день и ночь, сѣверъ и югъ, плюсъ и минусъ, вдыханіе и выдыханіе. Посмотрите на работу паровой машины: поршень ходитъ взадъ и впередъ и, благодаря этому, маховикъ вращается и производитъ полезную работу. Совершенно такъ-же вращаютъ колесо прогресса эти два врага по наружности и сотрудники по существу: творчество и рутина, прогрессивный и консервативный элементы въ общественныхъ явленіяхъ.

Но это еще не все. Рутина немыслима безъ творчества, какъ и творчество немыслимо безъ рутины. Рутинѣ надо, чтобы было что-нибудь, къ чему прилѣпиться и чего держаться. А это послѣднее дается творчествомъ. Наоборотъ, творчество требуетъ рутины для своего проведенія въ жизнь. Въ самомъ дѣлѣ, творчество, это не то, что придумалъ новую думу, и дѣлу конецъ. Не конецъ, а только начало: мысль-то надо проводить въ жизнь, вооружась рутиной въ борьбѣ съ рутиной-же. Съ этимъ необходимымъ участіемъ рутины въ творчествѣ мы встрѣтимся, анатомируя процессъ творчества.

Предположимъ, наконецъ, что нововведеніе вошло въ жизнь. Мы увидимъ тогда, что ничто, какъ рутина, ему создаетъ успѣхъ. Что такое успѣхъ? Это подражаніе, которое создало новую рутину. Подражаніе и рутина, расширяясь и упрочиваясь, только и создаютъ нововведенію прочный успѣхъ.

Глава вторая.

Границы человѣческаго творчества.

Творчество человѣка есть только продолженіе творчества природы. Какъ то, такъ и другое составляютъ одинъ рядъ, не прерывающійся никогда и нигдѣ, ибо творчество есть жизнь, а жизнь есть творчество.

Для человѣка творчество начинается съ того момента, какъ онъ самъ творится, т. е. родится. Сейчасъ-же начинается рядъ воздѣйствій на него снаружи, рядъ, не прекращающійся уже въ теченіе всей жизни человѣка. И вотъ тотъ матеріалъ, которымъ пользуется человѣкъ, и нѣтъ у него другого матеріала для его творчества.

Что-же дѣлаетъ человѣкъ съ этимъ матеріаломъ? Каковы его созданія? Прежде всего человѣкъ занятъ тѣмъ, что приводитъ въ порядокъ всѣ эти непрестанныя впечатлѣнія, получаемыя имъ извнѣ. Онъ строитъ изъ нихъ и міръ, и другихъ людей и свое „я". „Какъ это такъ—строитъ?—подумаетъ иной читатель, чего-же тутъ строить, когда все это дано извнѣ, существуетъ: и міръ, и другіе, и „я"? Не строить приходится человѣку, а только понимать". Изъ десяти читателей непремѣнно девять дѣлаютъ коренное различіе между „пониманіемъ" чего либо даннаго и „выдумкой" чего-нибудь новаго. Спѣшу однако предупредить этихъ читателей, что здѣсь отстаивается совершенно другая, если хотите, обратная точка зрѣнія, а именно та, что то и другое въ своей сущности одно и то-же, т. е. что понять нельзя иначе, какъ создавъ себѣ новую мысль. Это—точка зрѣнія эмпиріокритицизма, развитаго отчасти Рихардомъ Авенаріусомъ, а вполнѣ Эрнстомъ Махомъ (см. гл. 6).

Постараемся представить себѣ только что пробудившееся сознаніе новорожденнаго. Въ немъ нѣтъ никакого содержанія, есть только возможность таковое выработать. Но съ первой-же минуты сознаніе получаетъ массу разнородныхъ впечатлѣній: холода, жара, жажды, голода, боли, удовольствія, страданія и т. д. Конечно, если это круглый идіотъ, то всѣ эти впечатлѣнія такъ и остаются разрозненными. Въ нормальномъ-же человѣкѣ они тотчасъ-же, безъ усилія его воли, слагаются въ ряды, тѣмъ болѣе прочные, чѣмъ чаще они повторяются въ опытѣ. Гораздо позже начинается сознательная переработка этихъ рядовъ, въ которые уже не такъ хорошо укладывается расширяющійся опытъ. Начинается мышленіе, направленное на то, чтобы "понять" новый непривычный опытъ. Стоя на точкѣ зрѣнія эмпиріокритицизма, мы и говоримъ: съ перваго-же сочетанія впечатлѣній въ ряды и продолжая сознательнымъ размышленіемъ, мы ничего другого не дѣлаемъ, какъ располагаемъ нашъ опытъ все въ новые и новые ряды, называемые различно: представленіе, воспріятіе, узнаваніе (апперцепція), представленіе, понятіе, сужденіе, умозаключеніе. Это и есть человѣческое творчество—тотъ процессъ, который намъ предстоитъ изучить во всѣхъ подробностяхъ. Знатокъ литературы вопроса тотчасъ замѣтитъ, что мы значительно расширили рамки, подведя подъ понятіе творчества такія явленія, какъ восприиманіе, узнаваніе и составленіе представленій и понятій. Дѣйствительно, здѣсь мы имѣемъ нижнюю границу творчества. Обыкновенно-же „начинаютъ" творчество видѣть только въ созданіи „новаго" образа (или мысли), котораго не было доселѣ въ опытѣ. Но тутъ есть недомысліе. Для пробуждающагося сознанія такіе образы, какъ женская грудь, день, лампа, всякая вообще новая группировка опыта есть во всѣхъ отношеніяхъ такое-же созданіе, какъ для насъ электронъ, декадентъ, Донъ-Кихотъ, центавръ, Одиссей и пр. А если кто съ этимъ не согласенъ, то пусть проведетъ границу, и онъ убѣдится, что нельзя ея провести иначе, какъ чисто произвольно. А мы попробуемъ ее вовсе не проводить.

Мыслители слишкомъ долго проводили эту границу, слишкомъ долго считали, что это двѣ совершенно чуждыя области: „понять" и „придумать", что есть существенная раз-

ница между понятіемъ, полученнымъ путемъ логическаго отвлеченія, и продуктомъ творческаго воображенія. А что получилось отъ такого предположенія? Получилось то, что теорія творчества отстала и до сихъ поръ едва разработана. А логика, на которую въ теченіе двухъ тысячелѣтій потрачено столько таланта и образованія, едва-ли оправдываетъ свою детальную разработку по скудости приложеній этой разработки, такъ какъ въ послѣднихъ монографіяхъ по логикѣ, наконецъ-то, откровенно высказываются, что логика и не назначена къ тому, чтобы давать новыя мысли. А если такъ, то къ чему служатъ всѣ изощренія силлогистики? Не есть-ли они только гимнастика ума? Не слишкомъ-ли дорога эта гимнастика?

Однимъ словомъ, творчество начинается съ перваго-же дня жизни и кончается вмѣстѣ съ послѣднимъ вздохомъ... Вся дѣятельность человѣка пропитана творчествомъ, зиждется на творчествѣ, есть и проявленіе и слѣдствіе творчества. Поэтому, чтобы обойти границу того поля, гдѣ намъ предстоитъ охотиться, надо обойти всю дѣятельность человѣка, раздѣляя ее на произвольныя области уже не для того, чтобы искать въ нихъ коренныхъ различій, которыхъ все равно не найдешь. а для того, чтобы познакомиться съ разновидностями человѣческаго творчества.

Такимъ образомъ передъ нашими глазами вся человѣческая дѣятельность разбивается на двѣ крупныя половины, такъ сказать, два направленія, независимо отъ тѣхъ цѣлей, которыя собственно преслѣдуются въ каждомъ данномъ поступкѣ. Кстати, этимъ раздѣленіемъ мы считаемся съ тѣмъ различіемъ, которое проводится между познаніемъ и творчествомъ, какъ его обыкновенно понимаютъ: мы различаемъ субъективирующую и объективирующую дѣятельность.

Подъ субъективирующей дѣятельностью мы разумѣемъ такую, которою человѣкъ приспособляетъ свое „я“ къ внѣшнимъ условіямъ. Наоборотъ, объективирующею мы называемъ такую дѣятельность, при которой внѣшнія условія, окружающее, приспособляются къ требованіямъ нашего „я“. Къ первой, стало быть, относится все то, что называется: пониманіе, объясненіе, усвоеніе; ко второй: проведеніе своей цѣли, идеи, осуществленіе своего

намѣренія. Первая находитъ свое высшее выраженіе въ наукѣ, вторая—въ техникѣ (и искусствѣ). Но и во всѣхъ отрасляхъ дѣятельности, и въ обыденной жизни мы найдемъ немало примѣровъ какъ субъективирующей, такъ и объективирующей дѣятельности. Читатель, надѣемся, самъ сумѣетъ привести этому не мало примѣровъ.

Глава третья.

Творчество въ искусствѣ.

Вотъ та область, гдѣ обыкновенно привыкли искать человѣческое творчество. А по нашему это только одна изъ многихъ. Правда, творчество человѣка имѣетъ въ искусствѣ свою наиболѣе осязательную форму: пегасъ, центавръ, сфинксъ, химера, драконъ, это все такія созданія, которыхъ человѣкъ нигдѣ не видѣлъ, а, стало быть, создалъ самъ. Не менѣе того созданы человѣкомъ такіе образы, какъ и Донъ-Кихотъ, Тартюфъ, Обломовъ, Венера Медичейская, Мадонна Рафаэля, Кельнскій соборъ, Лондонскій мостъ.

Искусство, какъ говорятъ, преслѣдуетъ красоту. Однако, въ виду того, что философы слишкомъ между собой расходятся въ толкованіи понятія „красота“ и не намъ ихъ примирять, мы вовсе откажемся отъ этого толкованія искусства, а скажемъ такъ: искусство имѣетъ цѣлью доставлять намъ эстетическое наслажденіе. Это болѣе понятно. Эстетическое наслажденіе всякому понятно и не требуетъ словеснаго опредѣленія. То, чѣмъ любуешься, это и доставляетъ эстетическое наслажденіе. Въ этомъ объектъ искусства, красота, отличается отъ объекта утилитарныхъ искусствъ (техники), т. е. отъ пользы: то, что полезно, тѣмъ не любуются, а пользуются. А если фасадомъ дома любуются, ружьемъ, велосипедомъ, автомобилемъ тоже,—значитъ постольку и вещи полезныя бываютъ красивыя, т. е. доставляютъ эстетическое наслажденіе.

Но мы пока говоримъ только о чистомъ эстетическомъ искусствѣ, которое будемъ называть художествомъ въ отличіе отъ другихъ искусствъ, съ которыми вскорѣ встрѣтимся. Въ чемъ состоитъ механизмъ художества? А вотъ

въ чемъ: художникъ создаетъ замыселъ, состоящій изъ образовъ, звуковъ, мыслей, чувствъ и пр., и желаетъ его выразить и сообщить другимъ. Онъ его выражаетъ въ образахъ, краскахъ, формахъ, движеніяхъ, словахъ, тонахъ и т. д. Нельзя различать образъ отъ его выраженія: самое это сочетаніе красокъ, словъ и т. п. и есть замыселъ художника. Послѣдующая критика можетъ изъ произведенія выдѣлить, такъ называемую, „идею“ и практика показываетъ, что въ дѣлѣ такой критики самъ художникъ имѣетъ наименьшій успѣхъ. Но это обстоятельство ничуть не умаляетъ достоинство его созданія. Художникъ творитъ „безсознательно“, а иногда даже наперекоръ своему намѣренію: Гоголь хотѣлъ въ „Мертвыхъ Душахъ“ только пошутить, а довелъ и себя и Пушкина до слезъ.

Хотя и нѣтъ одной общей и всѣмъ и вездѣ обязательной „красоты“, однако же результатомъ общенія людей и достиженія опредѣленной группой, „обществомъ“, одного уровня культуры, устанавливаются временно и мѣстами общіе идеалы красоты; другими словами: одни и тѣ-же предметы вызываютъ въ данномъ обществѣ эстетическую эмоцію. На этой-то почвѣ культурнаго единенія и возникаетъ художество, какъ передача другимъ своего настроенія, своихъ мыслей и чувствъ. Эта сторона художества настолько изучена, что мы можемъ на ней не останавливаться. Насъ манятъ двѣ стороны художества, изученныя весьма мало, такъ что онѣ многимъ покажутся за нѣчто новое и даже парадоксальное. Эти двѣ стороны развернутся передъ нами, если мы спросимъ себя:

1) въ чемъ состоитъ передача художествомъ?

2) что собственно имъ передается?

На первый вопросъ ходячее воззрѣніе отвѣчаетъ такъ: художникъ выражаетъ свой замыселъ, свой концептъ и тѣмъ самымъ передаетъ, какъ-бы переливаетъ въ насъ свой концептъ. Грубо можно выразиться такъ: художникъ преподноситъ намъ какъ-бы въ стаканѣ свои мысли и чувства, а мы его выпиваемъ, глядя, слушая, читая произведеніе. Ничего не можетъ быть поверхностнѣе этого взгляда, и остается только удивляться, какъ это серьезные ученые

и талантливые мыслители до сихъ поръ его раздѣляютъ. Дѣло обстоитъ вотъ какъ:

Художникъ создалъ свое произведеніе, высказался и ушелъ. Ни его, ни его замысла больше нѣтъ. Прихожу я, смотрю на его картину, статую, читаю его книгу. И я наполняюсь мыслями, переживаю чувства. Что это: мысли и чувства, пережитыя художникомъ? Проще: что мое переживаніе и переживаніе художника, это одно и то-же? Конечно, нѣтъ. Но не потому нѣтъ, что, какъ пишетъ Роб. Шуманъ въ совѣтахъ для молодыхъ піанистовъ, что „генія можетъ понять только геній". Вовсе не потому, а потому, что какъ я не могу проникнуть въ душу художника, такъ и его переживаніе не можетъ проникнуть въ мою. Фигурально выражаясь, художникъ играетъ на моей клавіатурѣ, строитъ во мнѣ переживаніе изъ моего нажитого матеріала, изъ моего опыта. Только случайно можетъ выйти такъ, что мое переживаніе совпадаетъ съ переживаніемъ художника. Но это будетъ исключеніе, а по правилу этого нѣтъ, и если художникъ отвѣтственъ за то дѣйствіе, за тѣ идеи и чувства, которыя его произведеніе вызываетъ у насъ, то лишь постольку, поскольку на основаніи непрестаннаго общенія, общности культуры въ средѣ даннаго общества мы не только вправѣ, но даже и обязаны предвидѣть, какія мысли и чувства возникнутъ въ другихъ вслѣдствіе нашихъ поступковъ и словъ.

«Lire c'est traduire» (читать, это переводить), говоритъ вѣрная французская поговорка. Дѣйствительно, я читаю только слова, но то, что думалъ художникъ, когда ихъ писалъ, навѣрное не то, что мнѣ приходитъ въ голову, потому что его понятія я перевожу на языкъ своихъ понятій. Еще яснѣе высказался Гете. Онъ говоритъ: «Der Mensch erfährt und geniesst nichts, ohne zugleich produktiv zu sein» («человѣкъ не познаетъ и не наслаждается, не созидая»). Этими словами Гете совершенно ясно и недвусмысленно говоритъ то, что всякое познаніе научной истины и всякое воспріятіе художественнаго произведенія, т. е. какъ пониманіе въ научномъ смыслѣ, такъ и наслажденіе художественнымъ произведеніемъ, есть творчество. Эти слова Гете какъ нельзя лучше выражаютъ ту точку зрѣнія, которая здѣсь отстаивается и которая слѣдуетъ

логически изъ основоположеній эмпиріокритицизма, появившагося гораздо позже Гете *).

Съ этой точки зрѣнія необходимо дополнить ходячій взглядъ на мѣсто, занимаемое творчествомъ въ искусствѣ. Оно оказывается гораздо значительнѣе. Весь циклъ творчества въ художествѣ можно изложить слѣдующими словами. Возьмемъ писателя или композитора. Послѣ него остается рукопись, положимъ драмы или симфоніи. Драму читаетъ актеръ, симфонію—капельмейстеръ. Тотъ и другой теперь дѣлаются творцами: одинъ создаетъ свою роль, т. е. характеръ со всѣмъ его сценическимъ выраженіемъ (дикціей, мимикой и пр.); другой создаетъ себѣ оркестровое исполненіе пьесы.

Что „пониманіе“ есть своего рода творчество, это мы видимъ въ жизни на каждомъ шагу, если дадимъ себѣ трудъ вглядѣться. Я предполагаю, что вы, читатель, не юристъ по профессіи и что вы присутствуете при разговорѣ двухъ адвокатовъ другъ съ другомъ. Держу пари, что не поймете и половины того, что они намеками сообщаютъ одинъ другому. А они отлично другъ друга понимаютъ. Въ этомъ лежитъ тайна всякаго „техническаго“, вѣрнѣе, „профессіональнаго“ языка: слово одно, мгновенно, безъ усилія, вызываютъ въ душѣ слушателя сложныя представленія координированныхъ вещей и дѣйствій. На это, конечно, вы мнѣ справедливо возразите, что это дается лишь благодаря тому, что эти сложныя представленія уже раньше координированы въ душѣ слушателя... Правда, но согласитесь со мной, что подготовлены только, хотя и сложные, но все-же только элементы того новаго ихъ сочетанія, которое въ данное время возникаетъ въ душѣ слушателя, благодаря рѣчи говорящаго. И вы еще больше въ томъ убѣдитесь, если вспомните, что въ тѣхъ случаяхъ, когда вы слушали спеціалиста чуждой вамъ профессіи, то вамъ приходилось про-

---

*) „Wer einem Autor Dunkelheit vorwerfen will, sollte erst sein eigenes Innere beschauen ob denn da auch recht hell ist In der Dämmerung wird eine sehr deutliche Schrift unlesbar“. *Goethe.*

„Кто хочетъ упрекнуть какого—нибудь автора въ темнотѣ (изложенія), тотъ долженъ-бы сначала вглядѣться въ свое нутро: очень-ли свѣтло и тамъ? Въ сумерки не прочтешь даже и очень разборчивое письмо“. *Гете.*

изводить трудную творческую работу для того, чтобы только его понять.

Сдѣлайте еще такой опытъ. Напишите на бумажкѣ какое-нибудь слово невполнѣ, пропустивъ нѣкоторыя буквы, и предложите людямъ разныхъ профессій прочесть. Прочтутъ разное. Напримѣръ, напишите такъ:

п о д . о . н ы й.

Ученый прочтетъ: „подробный“, прокуроръ прочетъ: „подложный“, врачъ—„подкожный“, кучеръ—„подножный“, морякъ—„подводный“, бондарь—„поддонный“, пастухъ—„подгонный“, колодезникъ—„подсосный“, архитекторъ—„подпорный“, инженеръ—„подкосный“, кузнецъ—„подковный“, секретарь крестьянскаго банка—„подворный“.

Или возьмемъ такой примѣръ. Въ Дрезденской королевской картинной галлереѣ находится величайшее изъ произведеній Рафаэля, Сикстинская мадонна. Помѣщенъ этотъ безцѣнный уникумъ въ особомъ кабинетѣ безъ другихъ кфртинъ; у противоположной-же стѣны стоитъ диванъ, на которомъ пишущему эти строки приходилось проводить незабвенныя минуты. Сначала смотришь на эти обыкновенныя лица, на потерявшія гармонію краски, на странную фигуру матери, на характерныя чисто-рафаэлевскія лица двухъ херувимовъ на переднемъ планѣ, а самъ все еще полонъ сутолокой улицы и своими дѣлами, приведшими въ Дрезденъ. Это ничего: думайте о чемъ угодно и только изрѣдка взглядывайте на картину, переводя затѣмъ глаза и на вошедшихъ англичанъ, меньше смотрящихъ на картину, а больше въ красную книжку (путеводитель). И вотъ понемногу смятеніе вашей души проходитъ, и вмѣсто лютаго души озлобленія васъ осѣняетъ сладкій миръ и рѣдко ощущаемое душевное равновѣсіе. Васъ обступаютъ знакомыя дорогія лица, и прошлое ласкаетъ васъ, а не гнететъ. И каждый испытаетъ то-же, если дастъ себѣ досугъ присѣсть на диванъ въ этомъ святилищѣ, но только у каждаго будетъ свое переживаніе, свои образы наполнятъ душу. Подумайте теперь: сколько милліоновъ разныхъ чувствъ, мыслей и образовъ уже вызвало это замазанное красками полотно, заключенное герметически за зеркальнымъ стекломъ. Неужели-

же есть какой-нибудь разумный смыслъ въ томъ, чтобы за эти переживанія дѣлать отвѣтственнымъ Рафаэля? Нѣтъ, это самостоятельное творчество каждаго изъ зрителей.

Однако спросимъ себя: насколько же, въ самомъ дѣлѣ, самостоятельно творчество зрителя, слушателя,вообще лица, воспринимающаго художественное произведеніе? Это вопросъ серьозный. Оно было-бы лишено всякой самостоятельности, это было-бы простое пассивное переживаніе (въ родѣ напр. „быть битымъ"), еслибы справедливо было предположеніе о томъ, что художникъ въ насъ вливаетъ свое переживаніе. Но такъ какъ этого нѣтъ, то творческій процессъ, происходящій въ душѣ воспринимающаго произведеніе, настолько-же подсказанъ, насколько и самостоятеленъ. Процессъ этотъ представляетъ примѣръ столь хорошо уже изслѣдованной психофизіологами области „внушенія".

Перейдемъ къ другой особенности художества, тоже недостаточно еще освѣщенной. Къ ней насъ приводитъ вопросъ: „что собственно передается художествомъ?" Передается „красота" или „эстетическое переживаніе". Это такъ, но это не все. За эстетической стороной искусства, по моему, обыкновенно упускаютъ изъ вида другую сторону его, едва ли не болѣе важную: художество насъ не только развлекаетъ, оно насъ и научаетъ, и въ этомъ его функція сходится съ функціей науки. Въ этихъ и нижеслѣдующихъ словахъ я вовсе не думаю открыть Америку, давно открытую: я только желалъ-бы, чтобы мыслители, вооруженные всѣмъ, что нужно, разработали эту поучающую сторону искусства такъ-же подробно, какъ и эстетическую. Вотъ и все.

Если мы возьмемъ такіе типы, какъ Донъ Жуанъ, Гамлетъ, Фаустъ, Плюшкинъ, и сообразимъ то значеніе, которое они имѣютъ въ дѣлѣ познанія людей, то надо сказать, что художественные типы вполнѣ равноцѣнны и равнозначны съ научными понятіями въ томъ отношеніи, что служатъ тоже обобщеніями для рядовъ явленій, и это преимущественно въ такихъ областяхъ, которыя слишкомъ сложны для того, чтобы извлечь путемъ отвлеченія соотвѣтственное понятіе.

Вспомнимъ, какъ составляется логическое или—что то-же самое—научное понятіе. Изъ ряда сходныхъ явленій отвлекается нѣкоторая часть признаковъ, т. е. замѣчаемыхъ частностей; эта часть признаковъ сочетается въ „понятіе". Понятіе бѣднѣе частностями, чѣмъ конкретное явленіе, и потому сподручнѣе для мыслительной работы. А между тѣмъ оно намъ „представляетъ" рядъ явленій, какъ члены парламента представляютъ націю.

Но художественный „типъ" тоже представляетъ цѣлый разрядъ явленій. Стоитъ только вспомнить о пушкинской Татьянѣ, чтобы согласиться съ тѣмъ, что образы геніальнаго художника прямо открываютъ наши глаза на цѣлые разряды явленій. Но то-же дѣлаютъ и отвлеченныя понятія геніальнаго ученаго.

Въ чемъ-же состоитъ разница между художественнымъ типомъ и научнымъ понятіемъ? Въ извѣстномъ смыслѣ они обратны: понятіе тѣмъ цѣннѣе, чѣмъ оно отвлеченнѣе, т. е. бѣднѣе частностями, а типъ тѣмъ цѣннѣе, чѣмъ богаче частностями. Типъ долженъ быть прямо выхваченъ изъ жизни и оставаться въ теплокровной жизни: Татьяна должна имѣть фамилію и семью и обстановку, вплоть до кисейныхъ занавѣсокъ. Иначе это не художественный типъ. Но, конечно, не всякая Татьяна Ларина съ кисейными занавѣсками будетъ Пушкинская Татьяна. Это уже секретъ генія, недоступный для словеснаго опредѣленія: геній беретъ типъ изъ жизни со всѣми его частностями, да еще самъ его надѣляетъ частностями, такъ что можно было-бы ожидать, что это будетъ не типъ, а совершенно частный случай, индивидуальный. А выходитъ наоборотъ: получается типъ, годный для цѣлаго класса фактовъ, а всѣ частности не только не заслоняютъ, а, наоборотъ, выдѣляютъ характеръ класса.

Научное понятіе (идея, категорія), напротивъ того, должно содержать, елико возможно, меньше частностей; подъ этимъ условіемъ оно только и можетъ представлять собою цѣлый классъ фактовъ. Въ чемъ сила механики? въ томъ, что она отъ тѣлъ природы отбрасываетъ все, что красиво, что цвѣтисто и звучно и беретъ отъ нихъ одну ихъ тяжесть. Но и этого мало: тяжесть тѣла она разсматриваетъ не такъ, какъ на самомъ дѣлѣ—распредѣленною

по всѣмъ частицамъ тѣла, а мысленно сосредоточиваетъ ее въ одной точкѣ—центрѣ тяжести. Такимъ образомъ получается механическая «схема» природы, гдѣ вмѣсто тѣлъ съ ихъ формами, цвѣтами, теплотами, запахами, вкусами имѣются только «системы тяжелыхъ точекъ», связанныхъ между собою извѣстными «условіями», въ силу которыхъ эти точки такъ-то могутъ, а такъ-то не могутъ двигаться.

Повторяю, что горячо желалъ-бы дождаться обстоятельныхъ изслѣдованій о сущности разницы между «типомъ» и «понятіемъ». Много интереснаго и даже новаго дастъ такое изслѣдованіе *). Напр. въ каждомъ ученомъ чередуются мыслитель и художникъ. Такъ, когда мыслитель, послѣ изложенія отвлеченнаго разсужденія приводитъ на него конкретный примѣръ, то въ это время онъ дѣлается художникомъ. Наоборотъ, когда писатель вдается въ отвлеченное разсужденіе, то перестаетъ быть художникомъ. Въ самомъ дѣлѣ, что такое примѣръ? Это единичный случай, который подтверждаетъ какое-нибудь общее правило (законъ, классификацію, опредѣленіе). Ясно, что не всякій, первый попавшійся, конкретный случай можетъ служить примѣромъ, а лишь такой, который содержитъ «типичныя черты» цѣлаго класса фактовъ. Вотъ мы и говоримъ: высказать общее правило, это дѣло мыслителя, а привести примѣръ, это дѣло художника. Расширяя эту мысль, можно сказать, что *искусство есть примѣръ на науку*. Но здѣсь читатель можетъ раскрыть глаза и подумать: «Какъ неужели-же искусство ничего другого не дѣлаетъ, какъ приводитъ примѣры на учебники физики или, тамъ, психологіи?» Совершенно вѣрно: искусство идетъ гораздо дальше. Сплошь да рядомъ

*) Много новаго въ этомъ отношеніи вносятъ критическія работы проф. Д. Н. Овсянико-Куликовскаго. Онъ переноситъ на художественную критику основное воззрѣніе Маха о томъ, что всякое научное понятіе тѣмъ научнѣе, чѣмъ шире область тѣхъ фактовъ, представителемъ которыхъ понятіе является. А такъ какъ въ художественной литературѣ „типъ“ играетъ ту-же роль, какую въ наукѣ играетъ „понятіе“, то Овсянико-Куликовскій предпринялъ цѣлый рядъ анализовъ великихъ писателей, измѣряя степень ихъ геніальности по широтѣ выведенныхъ ими типовъ. Остается надѣяться, что вся эта серія завершится окончательнымъ выводомъ и ясной формулировкой: что такое художественный типъ? и въ чемъ его сходство и различіе отъ научнаго (логическаго) понятія?

искусство передъ нами обнаруживаетъ то, что недоступно наукѣ въ ея теперешней формѣ. Но это нисколько не умаляетъ значенія высказанной мысли: надо только подъ наукой разумѣть не нынѣшнюю только, а всю науку, прошедшихъ и будущихъ временъ. И если сами ученые-мыслители такими-же глазами посмотрятъ на искусство (а это и дѣлается иногда), если всесторонне выяснятъ вопросъ о «типѣ», какъ представителѣ цѣлаго класса фактовъ, то навѣрно сослужатъ и наукѣ огромную службу.

Канта привыкли считать мыслителемъ самой чистой воды. И дѣйствительно, въ своемъ наименѣе содержательномъ, но наиболѣе знаменитомъ сочиненіи (вѣроятно, за трудность чтенія), а именно въ «Критикѣ чистаго разума» Кантъ, съ нашей точки зрѣнія, антихудожественъ до крайности: онъ не приводитъ ни единаго примѣра. Однако въ другихъ, болѣе содержательныхъ сочиненіяхъ, напр. въ своей великолѣпной «Антропологіи» *) Кантъ не только не гнушается примѣровъ, но блещетъ и богатствомъ ихъ, и художественнымъ подборомъ. Поэтому, въ этихъ сочиненіяхъ Кантъ не только мыслитель, но и художникъ.

*) „Антропологія“ Канта потому представляется гораздо болѣе содержательнымъ сочиненіемъ, чѣмъ его „Критика чистаго разума“, что Антропологія захватываетъ всего человѣка, его психологію и отчасти физіологію, а Критика обсуждаетъ одинъ узкій вопросъ о томъ, что имѣется врожденнаго въ одномъ нашемъ умѣ?

Глава четвертая.

Творчество въ техникѣ.

Въ отношеніи къ техническимъ изобрѣтеніямъ въ интеллигентной публикѣ замѣчается странность: принято восторгаться изобрѣтеніями послѣднихъ ста лѣтъ, но въ нихъ не принято видѣть дѣятельности, имѣющей право быть поставленной рядомъ съ дѣятельностью художника. «Художникъ творитъ, а техникъ только изобрѣтаетъ», говорится часто. Однако стоитъ вамъ только спросить говорящаго: а въ чемъ разница между творчествомъ и изобрѣтеніемъ, то отвѣта толковаго не воспослѣдуетъ, а вмѣсто него въ лучшемъ случаѣ послѣдуютъ туманныя разсужденія о томъ, что техникъ вездѣ поступаетъ по опредѣленнымъ формуламъ и рецептамъ. И такія наивности приходится даже читать въ монографіяхъ о человѣческомъ творчествѣ. Но это, крайне поверхностное, мнѣніе грѣшитъ въ двухъ отношеніяхъ: во-первыхъ, оно обнаруживаетъ полное незнакомство съ дѣятельностью техниковъ; во вторыхъ, оно нелогично: вѣдь, еслибы техникъ только копировалъ готовые образцы, примѣняя все однѣ и тѣ же формулы, то откуда же эта масса поразительныхъ изобрѣтеній, которыхъ не отрицаютъ тѣ господа? Да и наконецъ: образцы-то и формулы, кто ихъ технику даетъ? Немного такихъ свѣтлыхъ головъ, какъ Рибо, который въ своемъ трактатѣ о «Творческомъ воображеніи» говоритъ: «Еслибы можно было установить балансъ тому, сколько воображенія человѣчество затратило и воплотило съ одной стороны въ области эстетической, а съ другой въ области технической и механиче-

ской, то итогъ склонился-бы на сторону послѣдней" *). Рибо первый изъ психологовъ творчества вообще открыто включаетъ въ этомъ сочиненіи въ разсмотрѣніе техническое творчество, отстаивая и оправдывая эту смѣлость, что очень характерно. Не подлежитъ сомнѣнію, что теперь, послѣ того какъ такой авторитетъ, какъ Рибо, рѣшился на такое новшество, въ кастѣ ученыхъ психологовъ навѣрно начнетъ исчезать эта узость кругозора, которая помѣшала столькимъ большимъ умамъ дойти до настоящей теоріи творчества.

Прежде всего, что такое техника? Можно сказать такъ: техника есть искусство, направленное на пользу, въ противоположность художеству, направленному на красоту. Но тогда является вопросъ: что такое польза? Полезенъ мышьякъ въ малыхъ дозахъ и вреденъ въ большихъ. Полезно касторовое масло, да отвратительно. Иной женится на некрасивой, глупой и безнравственной женщинѣ, преслѣдуя свою пользу. Купецъ NN получилъ за прошлый годъ такую-то пользу. Пушка тѣмъ полезнѣе нашимъ, чѣмъ больше вреда наноситъ врагамъ. Полезно при фильтраціи масла его подогрѣть. Вотъ объемъ понятія пользы. Содержаніе его получимъ, если извлечемъ изъ приведенныхъ примѣровъ то общее, которое въ нихъ замѣтно. Тогда можно сказать, что полезно все то, что облегчаетъ достиженіе намѣченной цѣли (независимо отъ самой цѣли). Иначе, къ пользѣ мы относимъ все то, что увеличиваетъ производительность нашего труда. Но это какъ разъ и есть функція и основная цѣль техники, какъ профессіи и какъ искусства.

Сопоставляя технику съ остальными искусствами, можно ихъ всѣ раздѣлить на изящныя (эстетическія) и полезныя (утилитарныя). Французы не любятъ употреблять слово «техника» (бельгійцы, напротивъ того, какъ и нѣмцы, очень любятъ), но надо разумѣть технику подъ французскимъ выраженіемъ: «Arts Industriels», т. е. «промышленныя искусства» (во множественномъ числѣ). Тогда всѣ искусства че-

*) „...si l'on pouvait établir le bilan de ce que l'homme a dépensé et fixé d'imagination dans la vie esthétique d'une part et dans l'invention technique et mécanique d'autre part, la balance serait en faveur de la seconde". Th. Ribot.

ловѣческія разбиваются на двѣ большія группы: къ изящнымъ принадлежатъ: живопись, скульптура, поэзія, музыка, риторика, пластика и т. п.; къ полезнымъ принадлежатъ: искусство повара, портного, сапожника, слесаря, кузнеца, чертежника, химика, красильщика, машиниста, инженера, архитектора и т. п. Собственно говоря, многія искусства занимаютъ среднюю область, служа переходомъ отъ одной къ другой. Примѣромъ такого искусства можетъ съ успѣхомъ служить архитектура. Въ самомъ дѣлѣ, она настолько же художество, насколько и техника. Ордера, стили фасадовъ, это все относится къ художеству; а планъ, формы и толщина частей, это все чистая техника.

Вотъ еще что соединяетъ технику съ художествомъ: техническимъ созданіямъ присуща особая красота. Два автомобиля могутъ имѣть одинаковыя техническія качества, но могутъ разниться по красотѣ. Красота техническихъ созданій отнюдь не заключается въ какихъ либо украшеніяхъ, завиткахъ, краскахъ, никеллировкахъ: это все мелочи, частности. Красота, какъ и всюду, состоитъ въ идейности и въ общей гармоничности формъ, состовляющихъ одно цѣлое и выражающихъ своею совокупностью идею цѣлаго. Техническія созданія имѣютъ стиль: знатокъ такъ-же отличитъ ружье по внѣшности, какъ скрипачъ скрипку. Вспомните отдѣлку фотографическихъ аппаратовъ: дешевые блещутъ никеллировкой, а дорогіе шеголяютъ чернымъ шагренемъ. Швейныя машины должны нравиться публикѣ съ очень неразвитымъ вкусомъ; поэтому, ихъ расписываютъ пестро, спицамъ колесъ придаютъ завитыя формы и т. п. Совсѣмъ иначе понималъ Золя красоту паровоза, описывая его въ романѣ „Человѣкъ—звѣрь“: ему доступна была истая техническая красота, потому что доступна была техническая идея, которую многіе эстеты принципіально отрицаютъ **). Ну что же? Вѣдь, есть-же люди, до того лишен-

*) „C'était une de ces machines d'express, à deux essieux couplés, d'une élégance fine et géante, avec ses grandes roues légères réunies par des bras d'acier, son poitrail large. ses reins allongés et puissants, toute cette logique et toute cette certitude qui font la beauté souveraine des êtres de métal, la précision et la force“. E. Zola.

**) „Это былъ одинъ изъ курьерскихъ паровозовъ, съ двумя спаренными осями, тонкаго и гигантскго изящества, съ большими, легкими

ные музыкальнаго пониманія, что они въ оркестровомъ выполненіи слышатъ только инструменты. Точно также есть не мало людей, видящихъ въ машинѣ только наборъ частей, но безсильныхъ схватить „техническую идею“ цѣлаго.

Всякое техническое созданіе непремѣнно имѣетъ свою идею, и всѣ техническія идеи сводятся вотъ къ чему: порабощеніе силы и матеріи на пользу человѣку. Сила человѣка замѣняется силами природы. А чѣмъ замѣняется его ловкость? автомотичностью! Но это только первая ступень покоренія природы. Примѣры: вѣтряная мельница вмѣсто ручной, прядильная машина вмѣсто самопрялки. Дальнѣйшій же прогрессъ техники на этомъ пути достигаетъ такихъ результатовъ, которыхъ никакой натяжкой не истолкуешь, какъ замѣну ручного труда. Самымъ простымъ примѣромъ въ этомъ отношеніи является паровая машина. Антропоморфическая оцѣнка здѣсь уже ничего не даетъ, да и неприложима. Техника вступаетъ здѣсь въ свое безраздѣльное царство.

Но въ чемъ-же состоитъ суть техники, или то, что надо назвать техническимъ процессомъ? Какъ совершается покореніе силъ природы, силъ огромныхъ, столь слабою силою человѣка? Возьмемъ примѣръ, который передъ нами обнаружитъ суть дѣла. Представимъ себѣ, что мы въ портовомъ городѣ и что передъ нами большой океанскій пароходъ готовится къ отплытію. Пары разведены, якорь поднятъ. Капитанъ отдаетъ команду; машинистъ поворачиваетъ ручку вентиля, впускающаго паръ въ цилиндры, винты начинаютъ свою мощную подводную работу, громада оживаетъ и гордо разсѣкаетъ волны, направляясь туда, куда ее ведетъ рука рулевого. Сорокъ тысячъ лошадинныхъ силъ ждутъ только поворота рукоятки паропускного клапана, и легкое мускульное усиліе рулевого направляетъ этотъ плывучій городъ, какъ маленькую лодку. И все это дѣлается мѣрно, не спѣша, и даже когда вы летите съ быстротою вѣтра на автомобилѣ, вамъ нѣтъ

колесами, сеединенными при помощи стальныхъ рукъ, съ широкой грудью, длинными и мощными боками; олицетвореніе логики и надежности, которыя составляютъ царственную красоту этихъ металлическихъ существъ, точности и силы“. Золя.

нужды нервничать, волноваться и утомлять свои мускулы: все управленіе удобно, легко, и машина васъ баюкаетъ на своихъ рессорахъ. Захотѣли—остановились позавтракать въ прохладной тѣни, а тамъ помчались дальше, промытые насквозь душистымъ воздухомъ полей.

Возьмемъ еще серьезную сторону техники, возьмемъ книгопечатаніе. Едва ли найдется много дѣлъ человѣческихъ, которыя сравнялись-бы съ книгопечатаніемъ по мощному содѣйствію духовной культурѣ. Реформацію считаютъ со времени Лютера. Это только потому, что онъ первый имѣлъ такой всеобщій успѣхъ. Но, вѣдь, и до Лютера были протестанты огромной духовной силы,—назвать хотя бы одного Іоанна Гуса. Но у Гуса не было того рычага, который былъ въ распоряженіи у Лютера: книгопечатанія. И вотъ безъ книгопечатанія реформатору пришлось закрѣпить свою проповѣдь мученической кончиной, между тѣмъ какъ съ помощью книгопечатанія Лютеръ преставился мирно въ своей постели, какъ и всякій почтенный бюргеръ. Тутъ нѣтъ никакого парадокса: безъ книгопечатанія проповѣдникъ обращается къ сотнямъ, съ книгопечатаніемъ—къ десяткамъ тысячъ. Первый долженъ поразить воображеніе своихъ слушателей. Для этого—мученическая смерть. Второй знаетъ, что его книги проникаютъ въ нѣдра населенія, въ семьи, въ обыденную жизнь ихъ. Зачѣмъ-же ему умирать?

Вотъ какъ техника способствуетъ культурѣ, и только умственный дальтонизмъ этого не видитъ. Но для того чтобы сразу убѣдиться, какъ тѣсно мы сжились съ техникой, стоитъ только непредубѣжденными глазами оглянуться вокругъ себя. Тогда мы увидимъ, что вся матеріальная сторона нашей повседневной жизни есть ничто иное, какъ продуктъ техники. Но здѣсь я предпочитаю привести моментальный снимокъ изъ западно-европейской культурной жизни. Дѣло было зимой вечеромъ, въ маленькомъ городкѣ Германіи. Мой знакомый А. сидѣлъ за пишущей машиной въ своемъ кабинетѣ, освѣщенномъ электричествомъ, натопленномъ и уютномъ. Вдругъ звонокъ телефона. Его позвали съ первымъ поѣздомъ въ Берлинъ на предвыборное собраніе его партіи. Времени оставалось ровно столько, чтобы взять извощика и спѣшить на вокзалъ. Но А. не

забылъ захватить съ собой книжку, давно припасенную, но которую все недосугъ было раньше прочесть. А до Берлина три часа ѣзды. И вотъ мой знакомый усѣлся удобно въ кресло перваго класса и, при свѣтѣ лампочки, придѣланной къ стѣнѣ какъ разъ возлѣ его кресла, углубился въ духовное общеніе съ авторомъ, давно умершимъ, и не успѣлъ устать, какъ его уже окружилъ блескъ огней вокзала Фридрихштрассе, откуда электрическій автомобиль доставилъ его къ цѣли путешествія.

Разложимъ теперь этотъ моментальный снимокъ на его элементы, на составныя части картины. Онѣ всѣ отвѣчаютъ на вопросъ: чѣмъ мы обязаны техникѣ? Человѣкъ родится голымъ, а съ помощью техники онъ одѣвается, смотря по надобностямъ, чего не можетъ сдѣлать животное, которое—самое большее—дважды въ годъ мѣняетъ одежду. Далѣе, на дворѣ холодъ, тьма, а у насъ дома тепло, и тихо, и свѣтло. И съ такими-же удобствами мы переселяемся изъ города въ городъ, съ материка на другой. Для производства работъ къ нашимъ услугамъ всякія приспособленія: безъ часовъ въ карманѣ намъ не по себѣ. Мать семейства едва ли спокойна, если швейная машина не исправна. Граммофонъ переноситъ къ намъ въ домъ всемірную знаменитость. Кинематографъ уже начинаетъ запечатлѣвать для потомства цѣнныя историческія минуты, безъ него пропадавшія безвозвратно. А книга? Она служитъ связующимъ звеномъ между всѣми культурами. Благодаря ей, вѣрно изреченіе Пушкина: „нѣтъ, весь не умру: душа въ завѣтной лирѣ мой прахъ переживетъ и тлѣнья убѣжитъ“. И если намъ возразятъ, что (въ извѣстной степени) безсмертіе достигалось уже и до книгопечатанія, то мы скажемъ, что письменность на всѣхъ ступеняхъ культуры и во всѣхъ формахъ все равно—изобрѣтеніе человѣка,—и относится къ техникѣ въ широкомъ смыслѣ.

Итакъ, чѣмъ-же мы въ концѣ концовъ обязаны техникѣ? Мы обязаны ей всею нашей „матеріальной культурой“. Доисторическая археологія есть не болѣе, какъ возведенное въ науку воззрѣніе на технику, какъ на внѣшнюю выразительницу данной культурной эпохи. И раздѣляются доисторическія времена на періоды, сообразно съ характерными для этихъ періодовъ изобрѣтеніями. Одинъ

каменный вѣкъ, и тотъ раздѣляется на періодъ тесаннаго и періодъ шлифованнаго камня. Окончаніе среднихъ вѣковъ и начало нового времени тоже пріурочено къ изобрѣтенію пороха, компаса, телескопа, книгопечатанія. А будущіе историки, вѣроятно, свяжутъ съ изобрѣтеніями 19-го вѣка начало соціалистической эры, которой навѣрно принадлежитъ будущее.

Основатели соціализма, Марксъ и Энгельсъ, какъ извѣстно, основываютъ свое міровоззрѣніе, называемое ими историческимъ или-же экономическимъ матеріализмомъ, на томъ взглядѣ, что условія и формы матеріальной жизни (создаваемыя техникой) служатъ базисомъ, на которомъ надстраиваются и изъ котораго вырастаютъ всѣ идеи, вся форма и все содержаніе духовно-общественной жизни.

Считаемъ-ли мы съ прежними историками культуры духовную культуру за главное, или вмѣстѣ съ марксистами приписываемъ первенство матеріальной культурѣ, характеръ техники отъ этого не мѣняется. Во всякомъ случаѣ за ней остается слѣдующая функція: она окружаетъ человѣка искусственной природой (жилище, городъ, вагонъ), спеціально приспособленной къ потребностямъ человѣка и уединяющей его отъ прикосновенія съ невоздѣланной природой.

Теперь мы можемъ дать точную формулировку «техническому процессу". Вотъ его формула: Съ цѣлью получить опредѣленный результатъ, человѣкъ такъ сопоставляетъ тѣла природы, что ихъ естественное взаимодѣйствіе даетъ намѣченный результатъ. Эта формула есть не больше, какъ перифраза одного изреченія Бэкона Веруламскаго, который говоритъ: „человѣкъ ничего другого не можетъ дѣлать, какъ сближать или удалять тѣла; остальное дѣлаетъ природа *). Дѣйствительно, технику можно иносказательно опредѣлить, какъ возможность и способъ вплетенія воли человѣка въ число силъ природы. Если-бы магія (волшебство, колдовство) существовала на самомъ дѣлѣ, то это была бы тоже техника, которая отличалась-бы

*) „Ad opera nil aliud potest homo, quam ut corpora naturalia admoveat et amoveat; reliqua Natura intus transigit". Fr. Bacon.

отъ нашей техники только тѣмъ, что обращалась-бы къ дѣятелямъ, лежащимъ внѣ природы *). А то свойство настоящей техники, что она обращается исключительно къ дѣятелямъ природнымъ, обязываетъ человѣка изучить природу и ея дѣятелей. Въ этомъ смыслѣ успѣхи техники тѣсно связаны съ успѣхами естествознанія, а такъ какъ естествознаніе именно за послѣдніе два вѣка сдѣлало огромные успѣхи, то въ этомъ обстоятельствѣ мы не можемъ не видѣть одну изъ причинъ столь быстраго техническаго прогресса нашихъ временъ, которымъ восторгаться стало избитымъ мѣстомъ.

---

*) Собственно говоря, въ магіи надо различать двѣ вещи: когда красна-дѣвица гадаетъ и когда она ворожитъ. Когда она гадаетъ, то она только хочетъ знать свою судьбу; когда-же она ворожитъ, то хочетъ приворожить кого-либо или что-либо. Чаще всего женщина ворожитъ для того, чтобы мужчина разлюбилъ разлучницу, или чтобы свекровь была подобрѣе, или чтобы имѣть дѣтей, или-же ихъ не имѣть, и т. д. Если въ первомъ случаѣ (простого гаданія) мы узнаемъ примѣръ субъективирующей дѣятельности, то во второмъ это уже объективирующая. Когда человѣкъ старается напередъ узнать свое будущее, то онъ только приспособляетъ свои мысли къ фактамъ, а при ворожбѣ онъ, наоборотъ, стремится приспособить факты къ своимъ мыслямъ. Леманъ въ своей отличной монографіи „о суевѣріи и колдовствѣ“ (Alfred Lehmann „Aberglaube und Zauberei“, 1898; есть русскій переводъ) выдѣлилъ этотъ двойственный характеръ колдовства. Въ магіи надо различать: 1) своего рода науку (по Леману, „суевѣріе“), гдѣ человѣкъ приспособляетъ къ фактамъ свои мысли и 2) своего рода технику (по Леману, „магія“), гдѣ онъ приспособляетъ факты къ мыслямъ.

Кромѣ того, какъ это ни страннымъ покажется, надо сказать, что магія незамѣтно и постепенно сливается, и съ наукой, и съ техникой. Въ самомъ дѣлѣ, колдунъ можетъ тоже вѣрно предсказать затменіе, оперируя съ непонятными ему цифрами. Отличіе его отъ ученаго, значитъ, сводится только къ тому, что онъ не знаетъ дѣятелей, къ которымъ обращается и считаетъ ихъ внѣ (видимой ему) природы, тогда какъ ученый свои знаетъ и причисляетъ ихъ къ природѣ. Тоже самое надо сказать про мага-техника. Если колдунъ—знахарь даетъ бабѣ непонятное ни ей, ни ему средство „противъ дѣтей“, то врачъ можетъ явиться сознательнымъ техникомъ въ этомъ отношеніи.

Все дѣло въ томъ, знаетъ ли человѣкъ тѣхъ дѣятелей, къ которымъ обращается и причисляетъ-ли ихъ къ природѣ, или нѣтъ? Исторія насъ учитъ, что Моисей съ Ааономъ продѣлывали магическія чудеса предъ учеными древняго Египта, чтобы внушить имъ страхъ передъ собой. Но исторія учитъ кромѣ того, что то-же повторилось

Теперь умѣстно будетъ спросить себя: какое мѣсто въ техникѣ занимаетъ творчество? Роль его, очевидно, объективирующая. Вся техника есть не болѣе, какъ переходъ отъ мыслей къ вещамъ, отъ цѣлей къ ихъ осуществленію. Техническое мышленіе, это—сама телеологія. И можно даже сказать, что техника и творчество, это два синонима: до того вся техника построена на творчествѣ, и въ свою очередь служитъ ему основаніемъ. Самый общеизвѣстный примѣръ творчества въ техникѣ, это дѣятельность изобрѣтателя. Белль выдумалъ телефонъ, Эдисонъ — фонографъ (и гораздо меньше, кстати сказать, изобрѣтеній, чѣмъ публика думаетъ). Ни телефона, ни фонографа человѣкъ изъ природы не взялъ, стало быть, они изобрѣтены.

въ томъ-же Египтѣ гораздо позже: когда Наполеонъ покорялъ Египетъ, то, по свидѣтельству Араго, онъ собралъ самыхъ вліятельныхъ арабскихъ шейховъ и продѣлывалъ передъ ними чудеса научной техники: ученые, которые его окружали, показывали электрическую машину, поднимали аэростатъ и т. п.

Чтобы привести иллюстрацію того, гдѣ кончается магія и начинается техника, представимъ себѣ, что какой-нибудь миссіонеръ желаетъ такъ-же нагнать страхъ на дикарей, какъ Моисей или Наполеонъ на Египтянъ. Нашъ миссіонеръ, допустимъ, вспомнилъ о Тургеневскомъ стихотвореніи въ прозѣ, гдѣ говорится, что всякая молитва сводится къ просьбѣ, чтобы дважды два не было четыре, и обращается къ дикарямъ: „Мой Богъ сильнѣе вашего. Вашъ не можетъ сдѣлать, чтобы дважды два было пять, а мой — можетъ. Смотрите: вотъ подъ этотъ колоколъ, опущенный въ воду, я впускаю два раза по двѣ бутылки воздуха. Теперь воздухъ подъ колоколомъ отрѣзанъ отъ атмосферы,— ни прибавить, ни убавить больше нельзя. Я отхожу въ сторону и буду молиться своему Богу о томъ, чтобы подъ колоколомъ оказалось не четыре а пять бутылокъ воздуха; вы-же молитесь вашему Богу, чтобы этого не оказалось, и посмотримъ, чей Богъ сильнѣе“. И вотъ дикари, не зная о расширеніи воздуха отъ солнечной теплоты, съ изумленіемъ отмѣряютъ пять бутылокъ воздуха и падаютъ ницъ передъ миссіонеромъ. Мой примѣръ отлично проводитъ границу между магіей и техникой: если самъ миссіонеръ не знаетъ того дѣятеля, который ему въ этомъ случаѣ помогаетъ, то онъ колдунъ. Если онъ его знаетъ, если дѣйствуетъ на основаніи естествознанія, то онъ техникъ.

Значитъ, границу между магіей съ одной стороны, наукой и техникой—съ другой, проводитъ только знаніе или не знаніе. Но такъ какъ незнаніе вездѣ предшествуетъ знанію, то, само собой разумѣется, магія предшествуетъ и наукѣ, и техникѣ. Это и подтверждается многими фактами исторіи. Такъ, изъ астрологіи образовалась астрономія изъ алхиміи—химія.

Но техникъ творитъ далеко не тогда только, когда изобрѣтаетъ въ такомъ общепризнанномъ смыслѣ. Возьмемъ инженера, проводящаго между данными городами желѣзную дорогу. Онъ ѣдетъ на мѣсто и снимаетъ профиль и планъ мѣстности. Зная, гдѣ и какъ расположены равнины, горы, болота, инженеръ у себя дома на картѣ набрасываетъ наиболѣе цѣлесообразное направленіе линіи. Инженеръ видитъ въ пустыхъ равнинахъ свою будущую линію, какъ, говорятъ, Микель Анджело видѣлъ фигуру своего Моисея въ глыбѣ мрамора. И такъ-же, какъ оставалось художнику снять съ фигуры лишній мраморъ, такъ-же остается инженеру провести на дѣлѣ свою линію, т. е. воплотить въ жизнь продуктъ своей фантазіи. То-же самое надо сказать объ организаціи всякаго новаго техническаго предпріятія, напр. о постройкѣ фабрики или завода: здѣсь тоже создается нѣчто новое по опредѣленной идеѣ, созданной заранѣе.

Далѣе предположимъ, что предпріятіе создано, и нужно только вести его. Въ чемъ состоитъ дѣятельность руководителя? Въ томъ, чтобы подбирать подходящихъ людей и не пропускать случаевъ для извлеченія пользы для дѣла. Очевидно, что технику приходится постоянно создавать планы и проводить ихъ, на какой-бы іерархической ступени онъ ни стоялъ: жизнь всегда и вездѣ обращается къ нему съ вопросомъ: „какъ сдѣлать то или другое?“. И на то онъ и техникъ, чтобы отвѣчать на эти вопросы. Всякій техникъ будетъ плохимъ техникомъ, если помимо спеціальныхъ познаній онъ не будетъ надѣленъ порядочной дозой сметки, находчивости, такта, иниціативы, словомъ, изобрѣтательности.

Глава пятая.

Творчество въ обыденной жизни.

При всякой дѣятельности, во всякомъ отдѣльномъ поступкѣ, человѣкъ либо придерживается какого либо образца, т. е. подражаетъ, либо создаетъ что-либо новое, т. е. творитъ. А творимъ мы съ самаго перваго момента нашей жизни. Ощущенія свѣта и тепла, запахъ керосина сочетаются съ опредѣленными воспріятіями формы, цвѣта и т. п. въ одно цѣлое, называемое „лампа". Лампа есть созданіе дѣтской души, гдѣ впервые этотъ образъ сочетается изъ разрозненныхъ впечатлѣній. И ничего новаго въ процессѣ мы не найдемъ, если возьмемъ тотъ примѣръ, когда въ душѣ Пушкина создался образъ Татьяны: и здѣсь и тамъ мы присутствуемъ при двойномъ душевномъ процессѣ разложенія и соединенія, а именно: прежній опытъ распадается на составныя части и изъ нихъ тутъ-же составляется новое сочетаніе. Для людей, знакомыхъ съ химіей, сама собою напрашивается мысль назвать этотъ процессъ обмѣномъ: старый опытъ распадается, а продукты распада вступаютъ въ новое сочетаніе. Этотъ продуктъ можетъ быть либо новой мыслью, либо новымъ чувствомъ, желаніемъ и т. д.

Теперь посмотримъ на себя во время нашей обыденной жизни. Вставъ со сна, умывшись, одѣвшись и закусивши, мы принимаемся за свое ежедневное дѣло: чиновникъ отправляется на службу, докторъ принимаетъ больныхъ, адвокатъ ѣдетъ въ судъ, техникъ въ мастерскую и пр. По окончаніи дневной работы мы возвращаемся домой, а вечеромъ по возможности развлекаемся. Эта схема ежедневной жизни, можетъ быть, и не подходитъ къ жизни многихъ, но это неважно. Важно-же слѣдующее:

Правда, обыденная жизнь даетъ намъ мало случаевъ для примѣненія творческаго дара, но, если не гнаться за размѣрами, если говорить не о количествѣ, а о качествѣ, то надо сказать, что и мы ежедневно упражняемся въ творчествѣ. Мы хотимъ открыть лавочку. Но какую? на какой улицѣ? Чтобы правильно рѣшить эти вопросы, надо имѣть сметку. Убрать квартиру — нужна сообразительность. Одѣться къ лицу—нуженъ вкусъ. Заказать обѣдъ, написать поздравительное письмо, поддерживать разговоръ, отпарировать злую шутку—для всего этого нужна изобрѣтательность, догадка, иниціатива. Это все относится къ объективирующей дѣятельности.

Примѣры субъектирующей дѣятельности мы имѣемъ въ такихъ случаяхъ: попадая въ новую обстановку, новое общество, новую страну, приходится „осваиваться“, осмотрѣться. Другими словами, необходимо составить себѣ, какъ совершенно правильно говорятъ, вѣрное понятіе объ окружающемъ, стало быть, приспособить къ новому окружающему свои мысли и чувства. Когда вы заговариваете въ вагонѣ съ сосѣдомъ, то ваша мысль безъ понужденія съ вашей стороны, сама собой, стремится приспособиться къ вашему собесѣднику, что выражается словами: понять его. Если вы себѣ безъ усилія, съ ясностью, представляете вашего новаго знакомаго въ его домашней, служебной или общественной обстановкѣ, вѣрно ожидаете, какъ онъ смотритъ на тотъ или другой изъ „пробныхъ“ вопросовъ, то вы успокаиваетесь, вы его „поняли“, а, по нашему, вы приспособили свои мысли къ новому опыту.

Что значитъ вообще „знать человѣка?“ Это значитъ создать себѣ такое понятіе о немъ, которое помогло-бы вѣрно предсказывать его поступки въ разныхъ случаяхъ. Вообще, всякое знаніе имѣетъ цѣлью предсказывать будущее. Едва-ли подлежитъ сомнѣнію, что нѣкоторые люди бываютъ надѣлены особымъ даромъ предчувствія, даромъ предсказанія. Вѣдь, и сами мы иногда бываемъ почему-то прозорливы. Конечно, прозорливость--понятіе относительное. „Хоть я и не пророкъ, но, видя мотылька, какъ онъ вкругъ свѣчки вьется, пророчество всегда мнѣ удается“. Начиная съ такихъ случаевъ, гдѣ послѣдствія совершенно очевидны, прозорливость образуетъ цѣлую лѣстницу до тѣхъ рѣд-

кихъ и сомнительныхъ случаевъ, которые называются пророчествами". Но все-таки я васъ спрашиваю: Отчего это вы совершенно вѣрно угадываете, какъ поступитъ тотъ или иной изъ вашихъ знакомыхъ, въ томъ или другомъ случаѣ? Понятно, скажете вы, оттого, что вы составили себѣ вѣрное объ немъ понятіе. Вотъ это-же и я утверждаю и только прибавляю, что понятіе-то это вы ни откуда не всосали, а создали сами, и это продуктъ вашего творчества.

Врачъ—діагностъ „вѣрно понялъ" болѣзнь. Что это значитъ? Это значитъ то, что впечатлѣнія объ отдѣльныхъ признакахъ недомоганія сочетались въ одну цѣлую картину болѣзни, картину „вѣрную" въ томъ смыслѣ, что предсказанія, выводимыя изъ этой картины, оправдываются на дѣлѣ. Такимъ-же творчествомъ, создающимъ цѣлое изъ отрывочныхъ замѣчаній, долженъ обладать сыщикъ и судебный слѣдователь. И всякая профессія заключаетъ въ себѣ творчество, поскольку требуетъ составленія мыслей, соображеній, плановъ, предположеній и проведенія ихъ на дѣлѣ. И только лишь та дѣятельность окончательно лишена всякаго творчества, гдѣ надо лишь регистрировать, отмѣчать входящія и исходящія бумаги.

Глава шестая.

Творчество въ наукѣ.

Во взглядѣ на науку мы становимся открыто на точку зрѣнія эмпиріокритицизма, въ его изложеніи, данномъ Махомъ. Это самое простое, но самое возвышенное ея толкованіе. По этому взгляду, наука и философія есть не болѣе, какъ упорядоченный здравый смыслъ, которымъ бываетъ надѣленъ и простолюдинъ. Махъ энергично выступаетъ противъ искусственнаго возвеличенія науки, потому что величіе науки именно и заключается въ отсутствіи искусственности *).

Говорятъ, что наука преслѣдуетъ истину. Что есть истина? Христосъ не сталъ отвѣчать на этотъ насмѣшливый вопросъ Пилата. Мы говоримъ здѣсь, конечно, объ истинѣ не въ религіозномъ, а въ научномъ смыслѣ. т. е. въ смыслѣ той правды, которую ученый „открываетъ“ и выражаетъ въ понятіи или сужденіи (законѣ). Для того, чтобы отвѣтить на поставленный вопросъ, намъ придется посмотрѣть, какъ создается наука изъ простого здраваго смысла и въ чемъ состоитъ ея дальнѣйшій прогрессъ.

Для чего вообще нужно „знать“ вещи? Для того, чтобы предсказывать явленія. Совершенно вѣрно говоритъ Мишеле, коментаторъ Гегеля: „Наука была-бы ненужна, еслибы для того, чтобы прорицать, надо было только сѣсть на треножникъ“. Но въ томъ-то и бѣда, что тогда, когда въ прорицаніи нужда, его нѣтъ. Вотъ человѣчество уже спо-

*) „Der gesunde Verstand ist nötiger als Wissenschaft, und durch sie nicht zu erwerben“. Kant.

„Здравый смыслъ нужнѣе, чѣмъ наука, и ею не пріобрѣтается“. Кантъ.

конъ вѣковъ и старается обойти недостатокъ въ прорицаніи тѣмъ, что изучаетъ прошедшее и настоящее, съ цѣлью дѣлать выводы относительно будущаго. Вотъ цѣль науки!

Тамъ, гдѣ предсказанія удаются, намъ все „ясно". Человѣчество никогда не волновалось, видя, напр., какъ солнце на западѣ уходитъ въ землю. Почему? Да потому, что оно всегда знало, что оно завтра съ востока выйдетъ изъ земли. Явленіе это до такой степени „само собою понятно", что эмпирическое сознаніе никогда и не задается вопросомъ: отчего это? Къ этому вопросу пришли не „обыватели", а профессіональные ученые, изощрившіе свой умъ на вопросѣ: почему? Ученая-же профессія могла образоваться только подъ условіемъ общественнаго раздѣленія труда, потому что наука для своего развитія необходимо требуетъ досуга, т. е. такого положенія вещей, при которомъ борьба за существованіе не поглощала-бы всѣхъ производительныхъ силъ даннаго общества.

Возможно-же это только при двухъ условіяхъ, а именно: 1) когда выдѣляется особое сословіе мыслителей—ученыхъ и 2) когда успѣхи техники настолько увеличиваютъ производительность человѣческаго труда, что у каждаго остается досугъ. Міръ до сихъ поръ жилъ и живетъ подъ зодіакомъ дѣленія на сословія; но отсюда не слѣдуетъ, чтобы не настало когда нибудь время, когда успѣхи техники сдѣлаютъ такое дѣленіе ненужнымъ, предоставляя каждому досугъ для всякой духовной дѣятельности.

Однако изъ вышесказаннаго отнюдь не слѣдуетъ, чтобы все „познаніе" сосставляло удѣлъ однихъ ученыхъ, а на долю работающихъ оставалось одно „незнаніе и невѣжество". Отнюдь нѣтъ: всякій человѣкъ, въ предѣлахъ своихъ интересовъ, въ границахъ своей жизни „знаетъ". Онъ знаетъ людей, съ которыми ему приходится встрѣчаться, знаетъ погоду, предвидитъ явленія своей ограниченной жизни. Это эмпирическое познаніе, конечно, только и годится (т. е. оправдывается на предсказаніяхъ) въ тѣсныхъ границахъ его существованія: но оно здѣсь обыкновенно очень прочно, будучи выражено въ пословицахъ и правилахъ, освященныхъ временемъ. И тѣмъ не менѣе, можетъ быть, именно потому, это эмпирическое познаніе сказы-

вается подчасъ въ философѣ и такъ-же пересиливаетъ его научное знаніе, какъ деревенская порода лошади, съ виду жалкой и слабой, пересиливаетъ при скрещиваніи любую культурную породу, красивую и сильную.

Но неужели нѣтъ „истины“ въ этомъ эмпирическомъ познаніи простолюдина? Конечно, есть, а иначе его-бы и не держались; въ предѣлахъ обыденной жизни оно даже больше объясняетъ и предсказываетъ, чѣмъ истинная наука и философія, а, главное, объясняетъ въ тѣхъ понятіяхъ, которыя доступны простолюдину. И очень мало его стѣсняетъ то обстоятельство, что его правила зачастую непригодны: онъ легко мирится на томъ, что „нѣтъ правилъ безъ исключенія“.

Но серьезное мышленіе, т. е. наука, съ этимъ такъ легко не можетъ мириться и прилагаетъ всѣ усилія къ тому, чтобы выработать такія правила, которыя не допускаютъ исключеній. Ибо исключеніе есть ограниченіе закона, а всякій законъ тѣмъ полезнѣе, чѣмъ онъ общѣе, т. е. охватываетъ больше явленій. И прогрессъ науки заключается въ томъ, что какъ только обнаруживается новое наблюденіе, новый фактъ, къ которому наличные законы неприложимы, такъ сейчасъ-же въ эти наличные законы вводится измѣненіе, необходимое и достаточное для объясненій факта. Приведемъ примѣръ.

Для подъема воды споконъ вѣковъ употребляются между прочимъ насосы съ поршнемъ, ходящимъ вверхъ и внизъ по цилиндру. Когда мы поднимаемъ поршень, то вода снизу поднимается и слѣдуетъ за поршнемъ. Вотъ голый фактъ, извѣстный издревле и не возбуждающій, въ эмпирическомъ сознаніи, никакихъ вопросовъ: поднимается вода, и ладно; объ чемъ тутъ спрашивать? Вотъ еслибы вдругъ взяла да перестала подниматься, тогда другое дѣло, тогда надо было-бы спросить: почему? Но вотъ, наконецъ, дожило человѣчество до такого факта: во Флоренціи выкопали колодецъ, и никакія усилія не могли заставить воду подниматься (присасываніемъ) до насоса. Позвали на совѣтъ тогдашнюю знаменитость, Галилея. Галилей подошелъ къ колодцу съ совершенно другимъ запасомъ понятій, чѣмъ тѣ мастеровые и графы, одинаково невѣжественные, которые коло-

децъ окружали. Галилей былъ ученый, а всякій ученый того времени „зналъ“, отчего вода поднималась за поршнемъ: онъ зналъ, что это оттого, что „природа боится пустоты“; подъ поршнемъ грозитъ образоваться пустота, и вотъ природа спѣшитъ ее заполнить, чѣмъ попало, а въ данномъ случаѣ въ ея распоряженіи вода, (въ которую снизу опущена труба насоса). Но, какъ останавливается старая корова передъ новыми воротами своего двора, такъ стало втупикъ старое воззрѣніе передъ новымъ фактомъ: подъ поршнемъ оказалась пустота, а вода отказывалась ее заполнить. Тутъ возникло въ душѣ Галилея то „удивленіе“, которое, по словамъ Аристотеля, порождаетъ науку. А Махъ обстоятельно, въ цѣломъ рядѣ трудовъ, разсказалъ и разъяснилъ намъ, въ чемъ состоитъ выходъ изъ положенія, подобнаго описанному, т. е. изъ того положенія, когда ученый останавливается передъ фактомъ, на который не распространяется наличный запасъ понятій: въ наличныя понятія вносится тогда измѣненіе, но не первое попавшееся, а такое, которое наиболѣе экономно, т. е. при наименьшемъ отклоненіи отъ существующихъ воззрѣній достаточно для мысленнаго воспроизведенія новаго факта. Это видоизмѣненіе научныхъ понятій называется „открытіемъ“.

Про Галилея въ приведенномъ примѣрѣ извѣстно, что онъ не откинулъ всю мысль о боязни пустоты, а, по принципу экономіи мысли, внесъ въ нее только частичное видоизмѣненіе, предположивъ, что природа боится пустоты не безгранично. Онъ задумалъ даже измѣрять силу этой боязни высотою столба воды, который имѣлъ 18 флорентинскихъ локтей (34 фута) высоты. Ее онъ и принялъ, какъ altezza limatissima della resistenza del vacuo. Чѣмъ не объясненіе? чѣмъ не открытіе? И оно-бы такимъ и осталось, если бы объясняло всѣ факты. Но въ томъ-то и дѣло, что еще при жизни Галилея обнаружились новые факты, для которыхъ опять не годилась мысль Галилея о предѣльности природной боязни пустоты: его ученикъ Торричелли доказалъ, оперируя со ртутью,—причемъ приборъ оказался гораздо болѣе сподручнымъ,—что при различныхъ наклонахъ барометрической трубки измѣняется высота пустоты, но что уровень ртути сохраняется. Тогда ученые увидѣли,

что дальнѣйшее частичное измѣненіе старой мысли о боязни пустоты уже неэкономно, т. е. слишкомъ ее усложняетъ, и что экономнѣе вовсе откинуть всю мысль и замѣнить ее какой-нибудь другой. Торричелли такую и предложилъ. Вода поднимается вслѣдъ за поршнемъ насоса, говоритъ онъ, потому, что поршень образуетъ подъ собой пустоту, т. е. понижаетъ давленіе на ту поверхность воды которая заключена во всасывающей трубѣ насоса. А такъ какъ остальная свободная поверхность той-же воды находится подъ давленіемъ атмосферы, то это давленіе и вдавливаетъ воду подъ поршень, т. е. заставляетъ ее подниматься.

Этотъ случай Галилей-Торричелли намъ пригодится впослѣдствіи, и я прошу читателя запомнить въ немъ вотъ что: новая мысль Торричелли составилась изъ сочетанія двухъ мыслей: мысли о разрѣженіи подъ поршнемъ и мысли о тяжести окружающаго воздуха. Но дѣло въ томъ, что и Галилей тоже зналъ о тяжести воздуха: только въ его душѣ эта мысль не сочеталась съ мыслью о тяжести воды.

Разсказанный случай представляетъ намъ всѣ существенныя черты научнаго открытія. Въ самомъ дѣлѣ: обнаруживается новый фактъ, который не укладывается въ рамки существующихъ понятій. И подобные факты очень часто, какъ и въ нашемъ случаѣ, доставляются обыденной жизнью. „Старое воззрѣніе требуетъ свои права, новый фактъ заявляетъ свои, изъ этого конфликта возникаетъ научная проблема“, вотъ въ какихъ словахъ описываетъ Махъ возникновеніе научныхъ проблемъ. Затѣмъ, по его словамъ, вносится въ мысль наименьшее изъ видоизмѣненій, но во всякомъ случаѣ такое, при которомъ новая мысль уже не споритъ съ новымъ фактомъ. Этимъ устраняется умственное затрудненіе, или, какъ говорятъ, „проблема разрѣшена“. Вотъ и весь секретъ научнаго открытія, прогресса науки, или-же открытія истины.

Къ вопросу „истины“ въ наукѣ мы теперь и переходимъ. Представленіе о „боязни пустоты въ природѣ“ откинуто и замѣнено представленіемъ о равновѣсіи столбовъ жидкости и воздуха. Что-же это значитъ? Значитъ-ли это, что прежнее представленіе оказалось ложнымъ? И что въ новомъ представленіи мы, наконецъ, владѣемъ истиной? Кто

такъ думаетъ (а думаютъ очень многіе, даже ученые), тотъ мнѣ напоминаетъ ту домохозяйку, которая часто мѣняетъ прислугу, но всегда съ ней позторяется одно и то же: вначалѣ ей всегда кажется, что въ новой прислугѣ она, наконецъ, напала на „настоящій кладъ“, а черезъ мѣсяцъ—два оказывается, что прислуга и вретъ, и воруетъ. Если подъ истиной разумѣть что-нибудь непреложное и постоянное, то истины нѣтъ ни въ новомъ, ни въ старомъ представленіи. А если утверждать, что въ новомъ представленіи истина есть, то она есть и въ старомъ: вѣдь, недаромъ же оно держалось полторы тысячи лѣтъ и слыло за истину. Та хозяйка ошибалась тѣмъ, что предъявляла къ прислугѣ невозможныя требованія самоотверженности, а тѣ ученые ошибаются тѣмъ, что говорятъ о какой-то истинѣ, которая хотя намъ и недоступна въ цѣломъ видѣ, но всетаки доступна въ крупицахъ. Ну, съ такимъ толкованіемъ все можно было-бы согласиться, еслибы прогрессъ науки шелъ такъ, что одно какое-нибудь воззрѣніе, сначала грубое и приблизительное, постепенно дополнялось, не мѣняясь въ своей основѣ. Но, вѣдь, дѣло-то обстоитъ совсѣмъ иначе: развѣ есть что-нибудь общее между „боязнью пустоты“ и „равновѣсіемъ жидкихъ столбовъ“? Если-же кто нибудь станетъ, вопреки очевидности, все таки утверждать, что то и другое представленіе составляютъ крупицы, фрагменты одной какой-то уже совершенно непонятной истины, то съ тѣмъ такъ-же безполезно было-бы спорить, какъ съ моей дочерью, которая въ дѣтскомъ возрастѣ въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ имѣла любимую куклу, Соню. Со стороны ребенка, конечно, неудивительно было, что она продолжала называть куклу однимъ и тѣмъ-же именемъ, несмотря на то, что вслѣдствіе неоднократныхъ починокъ и замѣнъ то головы, то рукъ и ногъ, то туловища, отъ прежней Сони давно ничего не осталось.

Ошибочно въ „истинѣ“ искать что-нибудь, существующее внѣ нашего сознанія. Ошибочно ее искать и въ нашемъ сознаніи, т. е. въ ней видѣть принадлежность той или другой мысли, того или другого понятія, сужденія. Понятіе или сужденіе лишь постолько истинно, посколько согласуется съ фактами. Такимъ образомъ въ концѣ концовъ на вопросъ: что есть истина? приходится отвѣтить такъ: и с т и н а

въ наукѣ есть условное выраженіе того, что данное понятіе или сужденіе согласуется съ извѣстными намъ въ данное время фактами. Вотъ что есть истина, а всякое другое толкованіе отъ лукаваго *).

Теперь уяснимъ себѣ, въ чемъ состоитъ логическое или научное мышленіе. Мышленіе, по Маху, есть не болѣе какъ производство опытовъ (экспериментовъ) въ умѣ. Представимъ себѣ, что мы составили такія вѣрныя понятія о вещахъ, что безошибочно предсказываемъ, что выйдетъ изъ того или другого происшествія. Если мы вникнемъ въ механизмъ такого предсказанія, основаннаго на методическомъ мышленіи, то мы и усвоимъ себѣ мысль Маха. Возьмемъ примѣры. Мы съ Крыловымъ (см. выше) вѣрно предсказываемъ, что выйдетъ изъ того, что мотылекъ будетъ виться вкругъ свѣчки, и это благодаря тому, что мы имѣемъ совершенно вѣрное, для даннаго случая, понятіе о мотылькѣ. Намъ не нужно дожидаться конца дѣйствительнаго опыта мы производимъ опытъ въ мысляхъ. Мысленное отраженіе мотылька летаетъ вокругъ мысленнаго отраженія свѣчки; въ результатѣ мы видимъ мысленно, что мотылекъ попадаетъ въ огонь, и опытъ подтверждаетъ этотъ выводъ. Несмотря на ребяческую простоту этого примѣра, онъ обнаруживаетъ всю суть дѣла.

Химикъ, поработавъ много лѣтъ въ лабораторіи, совершенно вѣрно предскажетъ, что получится, если смѣшать тѣ или другія тѣла. Не менѣе вѣрно предвидимъ мы, какъ поступитъ тотъ или другой изъ людей, хорошо намъ знакомыхъ, въ томъ или другомъ случаѣ жизни. Инженеръ вѣрно вычисляетъ у себя въ кабинетѣ всѣ размѣры моста на основаніи ранѣе произведенныхъ опытовъ о сопротивленіи матеріаловъ: ему не нужно для этого каждый разъ ломать и рвать образцы стали и камня. Это все примѣры мысленныхъ опытовъ, производимыхъ надъ мысленными отраженіями фактовъ. Опыты эти постолько дадутъ вѣрные результаты, посколько тѣ отраженія вѣрны.

Мысленные опыты представляютъ гораздо большія удобства, чѣмъ опыты дѣйствительные. Въ самомъ дѣлѣ, вѣдь,

*) См. также второе примѣчаніе въ главѣ 26.

мысли всегда съ нами, и насколько же легче производятся опыты въ умѣ, чѣмъ на дѣлѣ! Кромѣ того, и это особенно важно, одинъ мысленный опытъ замѣняетъ милліоны дѣйствительныхъ. Когда я въ умѣ смѣшиваю растворъ соды съ какой-нибудь кислотой и вижу выдѣленіе углекислаго газа, то одна эта мысль замѣняетъ собою длинный рядъ дѣйствительныхъ опытовъ съ разными кислотами, температурами, количествами составныхъ частей и т. п.

Вѣдь, думать о милліонахъ вовсе не въ 1.000.000 разъ труднѣе, чѣмъ думать о рубляхъ. Унтеръ-офицеръ распоряжается десяткомъ нижнихъ чиновъ, офицеръ—сотней, полковникъ—тысячей, главнокомандующій—сотней тысячъ. Но, вѣдь, послѣдній вовсе не думаетъ о 100000 отдѣльныхъ солдатъ, а именно только объ одной сотнѣ тысячъ. Эта польза обобщеній давно указана и разъяснена логикой. На ней же основанъ всякій умственный прогрессъ, который вездѣ въ томъ состоитъ, что одною мыслью охватывается все большая и большая область фактовъ. А если бы этого не было, то прогрессъ давно бы уже остановился на границѣ человѣческой, довольно таки ограниченной, воспріимчивости.

Напомню читателю, что Золя видитъ въ романѣ мысленный экспериментъ надъ человѣческими характерами, которыхъ романистъ ставитъ нарочно въ тѣ или другія условія и смотритъ, что изъ этого выйдетъ. Золя изложилъ этотъ взглядъ въ 80-хъ годахъ, основываясь на разсужденіяхъ Клода Бернара о значеніи опыта для (экспериментальной) медицины и проводя полную параллель между дѣйствительными опытами экспериментатора и мысленными опытами литератора. Напомню еще такую маленькую подробность, интересную намъ, русскимъ: когда Золя письменно изложилъ эти мысли, то онѣ были настолько „еретичны“, что во Франціи не нашлось ни одного солиднаго журнала, который принялъ бы рукопись, и этотъ въ высшей степени интересный трудъ Золя появился впервые, по протекціи Тургенева, въ „Вѣстникѣ Европы“ въ русскомъ переводѣ.

Однако нѣтъ ничего опаснѣе, какъ увлечься легкостью мысленныхъ опытовъ. Не надо забывать, что они только при одномъ условіи приносятъ пользу, а именно: когда

оперируютъ съ вѣрными отраженіями фактовъ. Значитъ, мы теперь дошли до вопроса: что значитъ вѣрное отраженіе факта? На этотъ вопросъ всего яснѣе отвѣтилъ послѣдователь Маха, Г. Герцъ (открывшій между прочимъ электрическія волны). Вотъ слова Герца: „Мы создаемъ себѣ внутреннія отраженія или символы наружныхъ предметовъ, и создаемъ ихъ такими, чтобы мыслимо-необходимыя послѣдствія отраженій являлись въ свою очередь отраженіемъ естественно-необходимыхъ послѣдствій отраженныхъ вещей". Это изреченіе, при всей его нескладности, выражаетъ самую суть всякаго мышленія, какъ въ головѣ первѣйшаго ученаго, такъ и послѣдняго простолюдина. Только для того, чтобы мысленные опыты (мышленіе) вѣрно отражали будущее, надо, чтобы матеріалъ, съ которымъ опыты производятся, т. е. „отраженія предметовъ", удовлетворяли слѣдующимъ требованіямъ, тоже очень ясно формулированнымъ Герцомъ: отраженія должны быть: 1) допустимы; 2) правильны, и 3) цѣлесообразны. Эти термины Герцъ объясняетъ, начиная съ послѣдняго: „Что привключено было въ отраженія изъ-за цѣлесообразности, содержится въ обозначеніяхъ, опредѣленіяхъ, сокращеніяхъ, вообще въ томъ, что мы по произволу можемъ придать или отнять. Что придается отраженіямъ для того, чтобы они были правильны, то заключается въ данныхъ опыта, послужившихъ для постройки отраженій. Что придаетъ отраженіямъ допустимость, то дано свойствами нашего ума" *). Другими словами, наши отраженія фактовъ, должны, во-первыхъ, отвѣчать здравому смыслу, во-вторыхъ, должны согласоваться съ фактами, въ третьихъ, должны быть цѣлесообразны, т. е. отвѣчать той цѣли, для которой мы ихъ сдѣлали.

*) „Wir machen uns innere Scheinbilder oder Symbole der äusseren Gegenstände, und zwar machen wir sie von solcher Art, dass die denknotwendigen Folgen der Bilder stets wieder die Bilder seien von den naturnotwendigen Folgen der abgebildeten Gegenstände... Wir haben bisher die Anforderungen aufgezählt, welche wir an die Bilder selbst stellen; etwas ganz anderes sind die Anforderungen, welche wir an eine wissenschaftliche Darlegung solcher Bilder stellen. Wir verlangen von der letzteren, dass sie uns klar zum Bewusstsein führe, welche Eigenschaften den Bildern zugelegt seien um der Zulässigkeit willen, welchen um der Richtigkeit willen, welche um der Zweckmässigkeit willen. Nur so gewinnen wir die Möglichkeit an unseren Bildern zu ändern, zu bessern. Wa

Для примѣра возьмемъ опять случай Галилей-Торричелли. Вода поднимается за поршнемъ насоса. Отъ этого факта Галилей имѣлъ отраженіе, заимствованное имъ отъ предшественниковъ и заключавшееся въ мысли о томъ, что природа боится пустоты. Допустима-ли эта мысль? Конечно, допустима, потому что переноситъ на природу чувство человѣка. Вѣрна-ли она? И да, и нѣтъ. Она была вѣрна до тѣхъ поръ, пока сходилась со всѣми извѣстными фактами. Но разъ сдѣлался извѣстнымъ такой фактъ, къ которому она оказалась непримѣнима (вода поднимается только до опредѣленной высоты), съ этого момента она стала невѣрна. Наконецъ, цѣлесообразна-ли она? Этотъ вопросъ весьма субъективенъ: что одному понравится, то другому нѣтъ. Тутъ вопросъ въ томъ: удобна-ли она для манипуляцій во время мысленныхъ опытовъ? нѣтъ-ли въ ней чего лишняго? Если теперь съ точки зрѣнія Герца-Маха мы сравнимъ обѣ уже разсмотрѣнныя нами мысли (отраженія), относящіяся до подъема жидкости подъ поршень насоса, т. е. схоластическую боязнь пустоты и современную мысль Торричелли о равновѣсіи двухъ жидкихъ столбовъ, водяного и воздушнаго, то въ смыслѣ „допустимости“ обѣ мысли равны. Въ смыслѣ „вѣрности“ надо отдать рѣшительное предпочтеніе второй, потому что ни одинъ до сихъ поръ извѣстный фактъ ее не опровергъ. Въ смыслѣ „цѣлесообразности“, или, если хотите, научности, тоже мысль Торричелли заслуживаетъ предпочтенія, потому что она не имѣетъ никакой антропопатической примѣси, въ сущности нигдѣ не объясняющей явленія природы, а, наоборотъ, загромождающей ихъ излишней подробностью. Мысль Торричелли вѣрно отражаетъ бо̀льшую область фактовъ, а потому она „научнѣе“, т. е. экономнѣе для производства мысленныхъ опытовъ.

Теперь, когда мы познакомились съ цѣлью науки и средствами для достиженія той цѣли, мы приступимъ къ вопросу

---

den Bildern beigelegt wurde um der Zweckmässigkeit willen, ist enthalten in den Bezeichnungen, Definitionen, Abkürzungen, kurzum in dem, was wir nach Willkür hinzutun oder wegnehmen, können. Was den Bildern zukommt um ihrer Richtigkeit willen, ist enthalten in den Erfahrungstatsachen, welche beim Aufbau der Bilder gedient haben. Was den Bildern zukommt, damit sie zulässig seien, ist gegeben durch die Eigenschaften unseres Geistes“. H. Hertz.

о томъ: какую роль въ наукѣ играетъ человѣческое творчество? Скажемъ безъ обиняковъ: оно создаетъ наши познанія на всѣхъ ихъ ступеняхъ. Истину человѣкъ ни откуда не черпаетъ, онъ ее создаетъ. Каковъ бы міръ ни былъ „самъ по себѣ“ (An und für sich), т. е. независимо отъ нашихъ чувствъ, все, что мы „знаемъ о мірѣ“, мы это сами создали, придумали. Вотъ точка зрѣнія эмпиріокритицизма. Въ этомъ смыслѣ всякое „открытіе“ есть „изобрѣтеніе“ мысли, удовлетворяющей правиламъ Герца. Вотъ что мы сейчасъ постараемся доказать.

Послѣ того, что выше сказано о пресловутой „истинѣ въ наукѣ“, странно дѣлается у такого мыслителя, какъ Кантъ, читать слѣдующее различіе между изобрѣтеніемъ и открытіемъ. Въ изобрѣтеніи человѣкъ даетъ что-нибудь новое, дотолѣ несуществовавшее, а въ открытіи онъ только обнаруживаетъ нѣчто, существовавшее и раньше. Это поверхностное толкованіе понятія „открытіе“ такъ въѣлось въ современные умы, что большинство читателей покачаетъ надъ нами головой. Ну, а мы этого не испугаемся и поведемъ свою линію. Имѣющій уши слышать, да слышитъ. Но само собою понятно: ужъ если я посягаю на Канта, да еще въ лицѣ его на такое воззрѣніе, которое раздѣляется огромнымъ большинствомъ современныхъ философовъ, то, значитъ, надо позаботиться о доказательствахъ.

Итакъ, надо доказать невѣрность того толкованія понятія «открытіе“, по которому выходитъ, будто человѣкъ открываетъ (обнажаетъ, снимаетъ покровъ) что либо, существовавшее уже и раньше. Во-первыхъ, надо же сказать, чѣмъ это толкованіе держалось и держится до сихъ поръ. Держится оно только скудностью тѣхъ примѣровъ, которыми сопровождается, въ рабскомъ слѣдованіи за Кантомъ: почти всегда упоминается при этомъ изобрѣтеніе пороха и открытіе Америки. И, какъ всегда бываетъ со всякимъ научнымъ понятіемъ или сужденіемъ, въ извѣстномъ ограниченномъ кругу примѣровъ оно приложимо. А какъ только мы разнообразимъ примѣры, такъ почва подъ ногами начинаетъ колебаться.

Сужденіе: «природа боится пустоты» въ теченіе вѣковъ слыло за открытіе закона природы. Въ настоящее время его никто такъ не назоветъ, а назовутъ открытіемъ мысль

Торричелли о равновѣсіи столбовъ жидкостей. Предположимъ, что когда нибудь въ будущемъ и эта мысль будетъ замѣнена какой либо еще болѣе простой и цѣлесообразной мыслью. Что же, придется-ли снять тогда съ нея привѣшанный теперь ярлыкъ съ надписью «открытіе»? Конечно, придется, только не намъ, такого ярлыка невѣшающимъ. Законъ Маріотта, какъ извѣстно, состоитъ въ слѣдующемъ: если мы будемъ сжимать или расширять газъ, принимая мѣры къ тому, чтобы до и послѣ температура была одинакова, то произведеніе объема на упругость газа будетъ величина постоянная. Прекрасное открытіе! Приложимъ къ нему критерій Герца, т. е. обсудимъ его со стороны его допустимости, вѣрности и цѣлесообразности. Оно вполнѣ допустимо т. е. пріемлемо для ума. Оно очень цѣлесообразно, будучи простою, количественно опредѣленною и легко запоминаемою мыслью. Ну, а со стороны вѣрности дѣло не такъ-то утѣшительно: законъ Маріотта только приблизительно вѣренъ, и то въ довольно тѣсныхъ предѣлахъ опыта. При всѣхъ удобствахъ, представляемыхъ закономъ Маріотта для многихъ экспериментальныхъ изслѣдованій, неужели есть разумное основаніе смотрѣть на него, какъ на приподнятую завѣсу надъ какой-то частью истины? Что оправдываетъ такое воззрѣніе? Ничего!

Еще вопросъ: математическая формула — что, открытіе или изобрѣтеніе? Не трудно видѣть, что математическую формулу съ одинаковымъ правомъ можно назвать и открытіемъ и изобрѣтеніемъ. Въ самомъ дѣлѣ, возьмемъ хоть биномъ Ньютона. Эта формула устанавливаетъ равенство съ одной стороны между любымъ двучленомъ (биномомъ), возводимымъ въ произвольную степень, и съ другой стороны нѣкоторымъ рядомъ, который нетрудно построить по очень простому шаблону. На биномъ Ньютона можно, стало быть, смотрѣть двояко: во первыхъ, какъ на простое выраженіе того факта, что существуетъ равенство между такими-то качественно различными величинами. Съ этой стороны, биномъ Ньютона есть интересное открытіе. Во вторыхъ, на него можно смотрѣть, какъ на инструментъ для рѣшенія задачъ, такъ какъ онъ даетъ въ руки возможность съ произвольной степенью точности возвести любой биномъ въ любую степень. Сказать, что ньютоновъ

биномъ или интегралъ какой нибудь существуютъ гдѣ-нибудь внѣ нашего сознанія, это все равно, что утверждать, что швейная машина существовала до ея изобрѣтенія человѣкомъ. Тутъ нѣтъ никакой игры словъ, потому что въ извѣстномъ смыслѣ, дѣйствительно, можно признавать послѣднее, говоря, что швейная машина „подсказана“ законами механики.

Здѣсь умѣстно будетъ коснуться различія, которое германскій законъ о патентахъ дѣлаетъ между механическимъ и химическимъ изобрѣтеніемъ. Химическому изобрѣтенію, наравнѣ съ открытіемъ, отказывается въ выдачѣ патента, и вотъ на какомъ основаніи: въ механическомъ изобрѣтеніи его „искусственность“, т. е. происхожденіе при участіи труда человѣка, очевидна. Наоборотъ, химическій составъ, хотя-бы и полученный искусственно, лишенъ такой очевидности, потому что „подсказанъ“ химическими законами. Другое дѣло—способъ полученія химическаго состава: химическому „способу“ привиллегія выдается. Поэтому въ Германіи нельзя было патентовать напр. того общеизвѣстнаго клея, который называется „синдетиконъ“ и состоитъ изъ размоченнаго въ уксусной кислотѣ рыбьяго клея. Но отрицать очевидность искусственности этого клея, это все равно, что предположить, что онъ могъ образоваться безъ участія человѣка, путемъ случайнаго соприкосновенія продуктовъ разложенія рыбы съ продуктами броженія сахаристыхъ соковъ. Но тогда остается одинъ шагъ до предположенія, что швейная машина могла образоваться, какъ случайная игра природы.

Далѣе, никто не скажетъ, что калій изобрѣтенъ: всякій скажетъ: открытъ. Но позволительно спросить: гдѣ это видано, чтобы калій въ металлическомъ видѣ существовалъ въ природѣ помимо искусственно добытаго состоянія? На землѣ, по крайней мѣрѣ, это допустить почти невозможно. Но какое есть основаніе назвать открытіемъ первое добываніе калія, а изобрѣтеніемъ первое добываніе клея? И почему не назвать открытіемъ примѣнительно къ синдетикону обнаруженіе того факта, что смѣшеніе уксуса съ рыбьимъ клеемъ при такихъ-то условіяхъ даетъ такой-то результатъ? Ничто не мѣшаетъ. Возразить можно не съ логической, а только съ утилитарной точки зрѣнія,

а именно, что это новое знаніе хотя и ново, но ничтожно. Но тогда я приведу другой примѣръ. Пастеръ нашелъ рядомъ самымъ тщательныхъ лабораторныхъ опытовъ, что можно по желанію направлять процессъ броженія сахаристыхъ соковъ, подвергая ихъ дѣйствію опредѣленныхъ температуръ въ теченіе строго опредѣленнаго времени. Этотъ пріемъ, названный пастеризаціей, одинаково примѣняется, какъ въ бактеріологія, такъ и въ промышленной фабрикаціи пива и вина. Что это открытіе или изобрѣтеніе? Несомнѣнно, и то и другое вмѣстѣ: это новое познаніе, произведшее переворотъ въ области бактеріологіи, но это и новый техническій пріемъ, произведшій переворотъ въ техникѣ бродильныхъ производствъ. Такъ-же посмотрѣло на пастеризацію и французское правительство, выдавъ на этотъ способъ патентъ. Здѣсь кстати замѣтить, что Пастеръ патентовалъ свое изобрѣтеніе-открытіе только для того, чтобы этого не сдѣлалъ никто другой, но, получивъ патентъ, Пастеръ объявилъ, что не желаетъ пользоваться этой монополіей.

Идемъ далѣе. Логику Кантъ называетъ „техникой“ мышленія. Спрашивается: къ изобрѣтеніямъ, или къ открытіямъ надо причислить ученія логики, напр. силлогистику? Какъ извѣстно, силлогизмы суть ничто иное, какъ формы мышленія, такія формы, при которыхъ мышленіе бываетъ правильнымъ. Силлогизмовъ очень много, но это все умозаключенія, т. е. переходъ отъ предпосылокъ къ выводу. Вопросъ: когда были найдены впервые формы силлогизмовъ, то какъ правильнѣе, „логичнѣе“ было сказать: силлогизмы открыты или изобрѣтены? Опять, можно сказать по желанію или такъ или этакъ, логической ошибки не будетъ: силлогизмы суть изобрѣтенія, поскольку они являются инструментами мышленія, а если на нихъ смотрѣть не съ точки зрѣнія ихъ примѣненія, а съ точки зрѣнія формы или фактовъ умственной жизни, то они переходятъ въ разрядъ открытій. Логическія формы мышленія съ этой стороны очень похожи на математическія формулы (см. выше).

Но и это еще не все. Подвергнемъ теперь критикѣ классическіе примѣры: „открытіе Америки“ и „изобрѣтеніе пороха“. Отчего не назвать порохъ „открытіемъ“? Развѣ

для алхимиковъ это не было новымъ интереснымъ фактомъ, что смѣсь селитры, сѣры и угля такъ быстро сгораетъ, да еще безъ доступа воздуха? Чѣмъ не „новая истина“? Впрочемъ, я знаю, какое возраженіе мнѣ можетъ сдѣлать читатель. „Порохъ, какъ предметъ, можетъ онъ сказать, т. е. порохъ, какъ извѣстная смѣсь данныхъ веществъ, есть изобрѣтеніе: а что до термина „открытіе“, то онъ примѣнимъ развѣ только къ тому новому познанію о взаимодѣйствіи смѣшанныхъ веществъ, каковое познаніе, такъ сказать, иллюстрируется порохомъ“. Соглашаюсь съ этимъ возраженіемъ и даже обобщаю его: вообще, если добиваться строгой ясности выраженій, то нельзя относить терминъ „открытіе“ иначе какъ къ нѣкоторой мысли. Другими словами, открытіемъ можетъ быть только мысль, но не вещь и не дѣйствіе. Отсюда ясно, что говорить объ открытіи пороха можно только подъ условіемъ понимать подъ порохомъ тотъ фактъ, который заключается въ смѣси, называемой порохомъ.

Но если это такъ, то какъ-же обстоитъ дѣло съ „открытіемъ Америки“? Колумбъ открылъ Америку, Клапротъ-планету Уранъ, Пржевальскій—дикую лошадь, названную въ зоологіи его именемъ, супруги Кюри открыли радій. Представимъ себѣ, что Колумбъ, по возвращеніи изъ Америки, сказалъ-бы: господа, я былъ на нѣкоторомъ новомъ материкѣ, о которомъ не скажу вамъ ни слова. Или представимъ себѣ, что Кюри вошелъ въ Парижскую Академію Наукъ, положилъ передъ учеными запаянную стеклянную трубочку съ черной песчинкой въ ней и сказалъ: господа, въ этой трубочкѣ находится образецъ открытаго мною новаго элемента, который я называю радій“. И затѣмъ: точка. Спрашиваю теперь читателя: неужели-же можно было-бы съ полнымъ логическимъ правомъ говорить объ открытіи Колумбомъ Америки и Кюри радія? Не думаю. Открыть значитъ научить насъ новой мысли. Открыть новую страну, значитъ сообщить, гдѣ она лежитъ, какъ устроена, кѣмъ населена, каковъ въ ней климатъ и т. п. Открыть новое небесное тѣло, значитъ указать, гдѣ оно сейчасъ на небѣ, какова его орбита и каковы прочія данныя движенія. Открыть химическое тѣло, значитъ указать ему мѣсто въ системѣ тѣлъ, его составъ, реакціи и т. д.

Вообще открыть предметъ значитъ открыть наши глаза на предметъ, познакомить насъ съ нимъ, научить, что намъ о немъ думать. Во всякомъ открытіи, будь оно вещественнаго или невещественнаго характера, собственно открытіе заключается только въ мысли, которая эту вещь характеризуетъ, иначе сказать, субстратомъ которой является данная вещь.

Итакъ, что-же дала намъ критика понятій „изобрѣтеніе“ и „открытіе“? Мы видѣли, во первыхъ, что во многихъ случаяхъ приложимы оба понятія въ равной мѣрѣ. Во вторыхъ, оказалось, что искусственность не можетъ служить логическимъ признакомъ изобрѣтенія, въ отличіе отъ открытія, потому что множество химическихъ тѣлъ не могутъ иначе существовать, какъ въ искусственныхъ условіяхъ. Въ третьихъ, выяснилось, что открытіемъ можетъ быть только мысль, а вещественное открытіе можетъ быть такъ названо только въ переносномъ смыслѣ, какъ, напр., кушанья называются блюдами, наличныя деньги называются кассой, царское достоинство называется престоломъ или короной. Наконецъ, какова-же польза отъ нашей критики? А вотъ какова. Всѣ сказанныя неясности отпадаютъ, если мы условимся подъ „открытіемъ“ разумѣть, во-первыхъ, только мысль (конечно, новую), во вторыхъ, не всякую новую мысль, а только такую, которая расширяетъ наше познаніе, въ третьихъ, не считать, что такой-то объектъ можетъ быть только открытіемъ, а такой-то—только изобрѣтеніемъ, а, напротивъ того, считать, что разница между тѣмъ и другимъ только субъективная и дается лишь телеологической оцѣнкой даннаго факта. Въ противоположность тому надо подъ „изобрѣтеніемъ“ разумѣть слѣдующее: искусственный предметъ, дѣйствіе или мысль (послѣдніе два всегда искуственны), имѣющіе значеніе орудія.

Глава седьмая.

Творчество въ религіи.

Религія имѣетъ двоякую функцію: индивидуальную и соціальную. Индивидуальная функція религіи, т. е. функція ея въ отношеніи къ частному человѣку, носителю религіи, заключается въ томъ, что она должна его примирять съ жизнью. Идеалъ религіи, если выразиться математическимъ языкомъ, была бы такая формула, въ которой всѣ печали жизни обращаются въ ноль. Самая величайшая печаль есть страхъ смерти. И потому первая задача всякой религіи— отучить человѣка отъ этого страха. Справедливо говоритъ Достоевскій, что человѣкъ сдѣлается богомъ, если отдѣлается отъ страха смерти.

Вторая функція религіи, соціальная, состоитъ въ томъ, что она должна побуждать человѣка дѣлать добро. Но тутъ встаетъ вопросъ: что такое добро? Мы имѣли случай затронуть красоту, пользу и истину. Изъ этихъ великихъ категорій намъ остается разсмотрѣть добро.

Покуда на землѣ былъ одинъ только Адамъ, даже безъ Евы, добра не существовало: была только польза. Человѣкъ въ отношеніи къ самому себѣ можетъ причинить только пользу или вредъ, но не добро или зло. (О добрѣ тогда можно говорить лишь въ переносномъ смыслѣ). Но какъ только у Адама завелась семья, появилась почва для добра и для зла. Вотъ что символизируетъ мифъ о древѣ познанія добра и зла. Въ немъ есть глубокая философія. Добро именно „познается“, т. е. оно существуетъ только въ сознаніи человѣка. Положимъ, я пріютилъ нищаго и далъ ему свою одежду. Въ отношеніи къ нищему здѣсь никакого добра нѣтъ: есть только ему польза. Добро только въ отно-

шеніи ко мнѣ. Добро это такая странная вещь, которую можно только объективировать, т. е. дать наружу: а взять, принять на себя никакъ нельзя: это будетъ только польза. Добро познается только со стороны дающаго, и его нѣтъ со стороны берущаго. Добро есть польза для другого, и если эта польза сопряжена со вредомъ для себя, то отъ этого добро дѣлается еще добрѣе. Идя по этому пути, доходишь, наконецъ, до идеала добродѣтели: „больше сея любы никто же имать, да кто душу свою положитъ за други своя".

Идемъ дальше. Если самое доброе дѣло сопряжено со вредомъ для себя, то значитъ дѣлать добро непріятно. А такъ какъ въ сожительствѣ, въ обществѣ добро необходимо нужно, то надо придумать побудителей, которые пересиливали бы непріятность нанесенія себѣ вреда. Дать такихъ побудителей—вотъ въ чемъ состоитъ соціальная функція религіи. Тутъ всякая религія поступаетъ по своему. Іудейство, христіанство и магометанство рисуютъ перспективы воздаянія; буддизмъ основывается на пессимизмѣ и побуждаетъ отказываться отъ благъ земныхъ потому, что эти блага вообще ничего не стоятъ: древнеегипетская религія была вся основана на культѣ предковъ, которыхъ память тѣмъ возвеличивалась, что дѣлалось добро съ жертвами. А что касается до ритуальныхъ жертвъ, то онѣ, ясно, имѣютъ значеніе тренировки, не давая человѣку отвыкать отъ нанесенія себѣ ущерба. Къ тому же еще больше стремятся всѣ аскетическія ученія.

Воздаяніемъ вѣдаетъ Богъ, это идеалъ, соединяющій въ себѣ всѣ положительныя качества человѣка въ ихъ высшемъ развитіи. Но разъ Богъ вѣдаетъ воздаяніемъ, то это Богъ личный. Ни что не можетъ быть непонятнѣе и безполезнѣе спинозовскаго бога, который до того разжиженъ во всей природѣ, что не можетъ ничего другого дѣлать, какъ только слѣдить за тѣмъ, чтобы дважды два всегда было четыре. Спинозовскому богу нельзя молиться, потому что по вѣрному замѣчанію Тургенева всякая молитва сводится къ тому, чтобы дважды два не было четыре. А Тиндалль разъясняетъ, что человѣкъ молится не о томъ, чтобы для него Богъ нарушилъ законы природы, а чтобы сзади этихъ законовъ, въ неизвѣстной области природы (а такая область есть за горизонтомъ всякаго человѣка) Богъ направилъ законы

природы въ опредѣленную сторону, желательную для человѣка. Такимъ образомъ всякая молитва, также и заклинаніе, имѣетъ цѣлью воздѣйствовать на природу внѣ-природными силами, и на этотъ предметъ всякое вѣроученіе создаетъ свои наставленія.

Всякая религія, какъ система, независимо отъ содержанія того или другого ученія, представляетъ изъ себя систему концептовъ, т. е. идей и образовъ, связанныхъ между собой сужденіями и окруженныхъ эмоціональными элементами.

Теперь, о творчествѣ въ религіи. Оно касается догматовъ. Но тутъ возможны два діаметрально противоположныя мнѣнія. Одни скажутъ: „въ религіи нѣтъ мѣста для человѣческаго творчества, потому что все, что мы знаемъ о Богѣ, то открыто Имъ Самимъ". А другіе будутъ искать творчество и въ догматахъ, хотя-бы потому, что они различны въ разныхъ религіяхъ. И, какъ это ни странно сказать, а оба діаметрально противоположныя мнѣнія примиряются на слѣдующей платформѣ.

Анализируя творчество человѣка на разныхъ поприщахъ, мы дальше увидимъ, что въ этомъ процессѣ всегда надо признать откровеніе, т. е. скачекъ черезъ логическую пропасть. Это интуиція. Въ сознаніи появляется неизвѣстно какъ и когда составившаяся новая комбинація мыслей, образовъ, чувствованій и воленій, комбинація, представляющая собою нѣчто цѣлое и новое. Концептъ этотъ не выводится логически изъ ранѣе сознаннаго содержанія мыслей, чувствъ, воленій. Съ интуиціи начинается каждое истинное творчество. Послѣ вторженія въ сознаніе новаго концепта наступаетъ его сознательная разработка, которая поддается психологическому анализу; но самое это вторженіе образуетъ темное пятно: интуиція разрываетъ сплошность анализа творческаго процесса. Новый концептъ не можетъ быть логически выведенъ изъ какихъ либо ранѣе сознанныхъ предпосылокъ. Это есть откровеніе.

Итакъ, мы стоимъ передъ голымъ фактомъ: во всякомъ творчествѣ есть откровеніе. Теперь, отъ вкуса каждаго зависитъ писать это слово съ заглавнаго или строчнаго „о". Человѣкъ, склонный къ мистицизму, заполнитъ темное пятно потустороннимъ элементомъ; а человѣкъ, стремящійся къ

монизму, т. е. къ единому пониманію міра, оставитъ пока этотъ вопросъ открытымъ. Но оба они должны будутъ признать, что интуиція есть процессъ внѣлогическій, хотя съ другой стороны результатъ его, т. е. созданіе, должно выдержать самую строгую логическую критику.

То обстоятельство, что за нѣкоторыми разновидностями человѣческаго творчества признавалось участіе сверхъестественнаго начала, точно такъ же мѣшало дойти раньше до теоріи творчества, какъ и та іерархія, которую насильственно и долго вводили между другими разновидностями, относя, напримѣръ, творчество художника къ высшему разряду по отношенію къ творчеству техника. Но вѣдь ясно, что если надѣяться дойти до общихъ законовъ творчества, то надо взять творчество въ его цѣломъ объемѣ. А фактъ интуиціи и объединяетъ всю область человѣческаго творчества.

Если что опровергаетъ матеріализмъ въ духѣ Бюхнера, Молешотта и Геккеля, если что и вытравляетъ плодъ его въ самомъ зародышѣ, такъ это именно фактъ интуиціи и неотрицаемость этого факта въ связи съ неотрицаемостью и того, что интуиція всегда и вездѣ совершается въ сторонѣ отъ логики, чаще всего наперекоръ ей, и все таки оказывается логичнѣе самой логики: несомнѣнно, что интуиція есть явленіе жизни въ гораздо болѣе полномъ ея проявленіи, чѣмъ какъ она отражается въ нашей половинчатой логикѣ, которая все таки есть не болѣе, какъ зеркало жизни, тогда какъ интуиція есть сама жизнь.

Глава восьмая.

Синтезъ понятія о человѣческомъ творчествѣ.

Разсмотрѣвъ человѣческое творчество въ его самыхъ типичныхъ проявленіяхъ, мы теперь можемъ опредѣлить творчество, какъ понятіе. Какіе признаки существенны для человѣческаго созданія? Вотъ какіе:

1) Искусственность;
2) Цѣлесообразность;
3) Неожиданность, и
4) Цѣльность.

1) Искусственность. Тамъ, гдѣ нѣтъ вмѣшательства человѣка въ жизнь природы, нѣтъ мѣста для изобрѣтенія, открытія и т. п.; тамъ можетъ быть только развѣ находка. Тамъ же, гдѣ въ жизнь природы человѣкъ вмѣшивается, ничто не мѣшаетъ видѣть творчество въ каждомъ качественно первомъ такомъ вмѣшательствѣ. Сознательное повтореніе тѣхъ-же дѣйствій будетъ уже подражаніе. Въ этомъ смыслѣ мы можемъ отнести къ созданіямъ человѣка всю культуру, какъ духовную, такъ и матеріальную, и съ этой стороны, исторія культуры есть исторія человѣческаго творчества.

2) Цѣлесообразность. Человѣческое твореніе всегда должно быть цѣлесообразно, т. е. преслѣдовать извѣстную цѣль и быть къ этой цѣли приспособленнымъ. Собственно о цѣли можно съ полнымъ правомъ говорить только въ созидаемомъ твореніи: здѣсь цѣль предносится въ видѣ замысла. Въ готовомъ созданіи умѣстнѣе употребить слова: дѣйствіе или эффектъ. Когда же критика извлекаетъ изъ созданія его „идею“, то въ сущности извлекаетъ ту же цѣль или суть творенія, потому что всякое созданіе человѣка

можно и должно обсуждать со стороны телеологической, тогда какъ логическая сторона его есть лишь средство къ осуществленію теологической стороны. Всякое человѣческое созданіе можетъ быть разсмотрѣно, какъ рѣшеніе нѣкоторой задачи, при чемъ однако отнюдь не надо привносить представленія о предварительной сознательной формулировкѣ этой задачи. Задача можетъ часто присутствовать въ душѣ въ видѣ инстинктивнаго стимула. Съ этой точки зрѣнія одна задача можетъ имѣть нѣсколько рѣшеній, болѣе или менѣе подходящихъ, т. е. удовлетворяющихъ еще и другимъ требованіямъ. И въ самомъ дѣлѣ, человѣческія созданія, эквивалентныя между собою, могутъ быть болѣе или менѣе цѣлесообразны, а это и устанавливается критикой.

3) Неожиданность. Изобрѣтеніе, открытіе и т. п. только тогда заслуживаютъ свое названіе, когда ихъ нельзя вывести изъ того, что извѣстно путемъ методическаго мышленія (логики). Этотъ признакъ охватываетъ собою требованіе „новизны“ и даже усиливаетъ его, что необходимо, потому что творчество должно быть качественно отлично отъ методическаго мышленія, вѣрнѣе, заключать въ себѣ такой элементъ, который его отличаетъ: это и есть интуиція, необходимая принадлежность творчества. Неожиданность, или же новизна изобрѣтенія можетъ быть двоякая: субъективная и объективная. Изобрѣтатель можетъ трудиться надъ вещью давно извѣстной, которой онъ однако не знаетъ. Для него она нова, и постолько онъ все таки трудится надъ вещью новою, но только новою „субъективно“. Объективно же ново то, чего и другіе спеціалисты не знаютъ. Вопросъ о субъективной и объективной новизнѣ имѣетъ громадное значеніе въ юриспруденціи изобрѣтенія. Но для насъ здѣсь пока достаточно сказаннаго раздѣленія на субъективную и объективную новизну. Только мы усиливаемъ этотъ признакъ и требуемъ отъ человѣческаго созданія, что бы оно заключало въ себѣ «откровеніе», т. е. не могло бы быть выведено методическимъ мышленіемъ и умозаключеніемъ изъ того, что уже извѣстно.

4) Цѣльность. Человѣческое созданіе—организмъ: оно всегда состоитъ изъ частей, но эти части суть именно только части цѣлаго. Вотъ отчего созданіе человѣка всегда имѣетъ въ основѣ своемъ идею и притомъ одну. Идея, какъ ска-

зано подъ № 2, весьма близка къ цѣли созданія и даже сливается съ нею. Этого пугаться нечего: въ теченіе нашего разсужденія мы будемъ имѣть случай провести демаркаціонную линію между ними. Мы уже упоминали, что и за техническими изобрѣтеніями необходимо признать идейность, наперекоръ тому, чему учатъ иные эстеты. Мы не будемъ доказывать эту мысль, потому что все наше изслѣдованіе о техникѣ и изобрѣтеніи служитъ тому доказательствомъ. Въ чемъ состоитъ единство идеи созданія, мы увидимъ впослѣдствіи; одна идея ведетъ къ одному „трехакту" и одинъ трехактъ обусловливаетъ одну идею.

Эти четыре признака, въ своемъ синтезѣ, даютъ содержаніе понятія человѣческаго творенія. Если же мы себя спросимъ объ объемѣ этого понятія, т. е. о томъ, что охватывается этимъ понятіемъ, что подъ него подходитъ, что называется человѣческимъ созданіемъ (твореніемъ), то въ виду обширности этой области, ее необходимо подраздѣлить. Для этой классификаціи намъ послужатъ руководствомъ тѣ же четыре категоріи, которыя мы только что разсмотрѣли въ качествѣ содержанія понятія.

1) Взявъ искусственность за мѣрило, мы можемъ себя спросить: на что искусственность распространяется? Тогда мы получимъ классификацію человѣческихъ твореній по ихъ внѣшней формѣ и увидимъ, что они могутъ быть: либо предметами, либо дѣйствіями, либо мыслями. Къ предметамъ принадлежатъ всевозможныя издѣлія, постройки, орудія и предметы потребленія, картины, статуи, книги, сочиненія ученыя, литературныя, музыкальныя и т. п. Къ дѣйствіямъ принадлежатъ: всякія мѣропріятія, пріемы, способы и методы, ведущіе къ опредѣленнымъ цѣлямъ, искусство актера, виртуоза, танцора, оратора, проповѣдника, администратора, изслѣдователя, воспитателя и учителя, отъ способа варки варенья до способа системы веденія войны—включительно, и такъ во всѣхъ отрасляхъ человѣческой дѣятельности. Къ мыслямъ причисляются: представленія, образы, понятія, сужденія, правила и законы. Къ этому-же классу надо причислить чувства, эмоціи, воленія, посколько эти послѣднія еще не выразились въ дѣйствіяхъ и поступкахъ, потому что въ послѣднемъ случаѣ они попадаютъ въ предъидущій классъ. Затѣмъ, такъ какъ мысль нельзя вполнѣ отдѣлить

отъ слова, то къ этому классу можно причислить и слова.

2) Взявъ за мѣрило цѣлесообразность, мы спросимъ себя: въ какихъ формахъ она выражается? Тогда передъ нами развертывается слѣдующая классификація: всѣ человѣческія творенія распадаются на четыре класса въ зависимости отъ ихъ назначенія или значенія для насъ. Всякая дѣятельность человѣка преслѣдуетъ либо пользу, либо красоту, либо истину, либо добро. Сообразно тому и всѣ творенія человѣческія распредѣляются между техникой, искусствомъ, наукой и этикой. Эти четыре, вмѣстѣ взятыя, составляютъ въ свою очередь то, что называется культурой или цивилизаціей. Такимъ образомъ выраженіе „уровень культуры“ означаетъ собственно равнодѣйствующую четырехъ слагающихъ уровней техники, искусства, науки и этики. Подъ техникой мы подразумѣваемъ здѣсь всю утилитарную дѣятельность человѣка, т. е. какъ технику въ собственномъ смыслѣ, такъ и промышленность, производство и торговлю, а также всю нашу обыденную жизнь, поскольку отдѣльными поступками преслѣдуется то, что называется пользой. Подъ искусствомъ мы разумѣемъ художество, направленное на эстетическое наслажденіе. Поэтому, сюда относятся и всѣ житейскія начинанія, направленныя на то же. Точно также подъ наукой мы разумѣемъ не только науку въ собственномъ смыслѣ, но и всякое познаніе, всякое сознательное размышленіе на всякой ступени умственнаго развитія. Къ этикѣ мы относимъ всю ту дѣятельность, которая преслѣдуетъ добро, т. е. пользу для другого. Посколько разнятся отдѣльныя толкованія понятія добра, постолько и содержаніе этого класса будетъ различно, но это не вліяетъ на нашу классификацію.

3) Взявъ за мѣрило неожиданность, мы спрашиваемъ, стало быть, о связи новаго произведенія съ существующими. Но такъ какъ здѣсь мы ищемъ только отсутствіе причинной связи, то намъ здѣсь безразлично, откуда, какъ и черезъ кого произведеніе появилось. Съ этой точки зрѣнія получаются слѣдующіе подклассы: творенія самородныя (спонтанныя), внушенныя (къ которымъ принадлежатъ и заказанныя) и случайныя. Можно сказать, что различіеэтихъ трехъ подклассовъ распространяется только на происхожденіе основнаго замысла: или онъ зародился въ душѣ самого

творца, или заимствованъ извнѣ, или это случайная находка. Но въ ходѣ нашихъ разсужденій мы увидимъ, что это различіе въ происхожденіи не вліяетъ на дальнѣйшій ходъ выработки созданія.

4) Взявъ, наконецъ, за критерій цѣльность, мы неминуемо должны будемъ ее обсуждать различно, смотря по тому, съ чѣмъ имѣемъ дѣло: съ произведеніемъ созидаемымъ или уже созданнымъ? Въ самомъ дѣлѣ, та идея, которая лежитъ въ основѣ всякаго истаго произведенія и служитъ связующимъ звеномъ между его частями, существуетъ въ опредѣленномъ видѣ только въ готовомъ произведеніи. Что касается до процесса творчества, то онъ хотя и направляется руководящимъ замысломъ, но этотъ замыселъ имѣетъ всегда гипотетическій, потенціальный характеръ, и далеко не всегда оказывается, что идея оконченнаго произведенія совпадаетъ съ первоначальнымъ замысломъ. Поэтому, мы хотя и будемъ употреблять слово „идея“, какъ въ созидаемомъ, такъ и въ созданномъ произведеніи, но не должны забывать, что въ первомъ случаѣ идеѣ неминуемо присущъ гипотетическій характеръ, котораго нѣтъ въ идеѣ готоваго произведенія.

Мы видимъ, что вмѣсто одной классификаціи мы имѣемъ четыре и можемъ разсматривать человѣческія творенія различно. Поэтому, если та теорія („трехактъ“), которая будетъ изложена ниже, должна, дѣйствительно, имѣть значеніе теоріи творчества, то она неминуемо должна прилагаться ко всѣмъ классамъ и подклассамъ созданій, т. е, какъ къ предметамъ, такъ къ дѣйствіямъ и мыслямъ, затѣмъ она должна быть въ равной мѣрѣ приложимой и къ техникѣ, и къ искусству, и къ наукѣ, и къ этикѣ. Далѣе, она должна объяснять какъ самородныя созданія, такъ и внушенныя и случайныя находки, и, наконецъ, она должна какъ внести ясность въ критику готовыхъ произведеній (всѣхъ упомянутыхъ подклассовъ), такъ и изобразить и самый процессъ творчества, т. е. генезисъ произведенія созидаемаго.

Я выставилъ категорически тѣ требованія, съ которыми предоставляю критикѣ обсуждать мою теорію творчества, называемую мною для краткости „трехактомъ“. Требованія эти очень строги какъ въ экстенсивномъ, такъ и въ интенсивномъ смыслѣ, т. е. какъ въ смыслѣ обширности примѣ-

ненія данной теоріи, такъ и въ смыслѣ тѣхъ сокровенныхъ глубинъ творческаго процесса, куда она должна пролить свѣтъ. Но не въ строгости этихъ требованій лежитъ для меня затрудненіе, а въ томъ, что я, будучи дилетантомъ, не могу самъ настолько подробно и разносторонне разработать мою теорію, что бы доказать ея примѣнимость ко всѣмъ упомянутымъ случаямъ, т. е. что бы изъ моихъ рукъ теорія вышла готовой и способной отвѣтить на всѣ вопросы. Взять хотя бы одно то, что „трехактъ“ долженъ быть одинаково примѣнимъ и къ техникѣ, и къ искусству, и къ наукѣ, и къ этикѣ. Ужъ если спеціалистъ-философъ не можетъ въ одинаковой мѣрѣ владѣть всѣми этими четырьмя областями, то дилетанту объ этомъ смѣшно даже и думать. Въ сознаніи этого обстоятельства мой планъ дѣйствій въ настоящемъ сочиненіи таковъ: во всей подробности я разсмотрю только техническое изобрѣтеніе, какъ существующее, такъ и созидаемое. Я предполагаю, что знатоки по другимъ отраслямъ человѣческаго творчества будутъ въ состояніи произвести такой-же подробный анализъ своихъ областей и что, быть можетъ, анализъ техническаго творчества послужитъ канвой для тѣхъ анализовъ. Что же собственно до самой теоріи (до „трехакта“), то ее я тоже излагаю на основаніи анализа техническаго изобрѣтенія, вездѣ пользуясь методомъ Спенсера, а именно: изучая явленіе въ самой его развитой и расчлененной формѣ и лишь затѣмъ переходя къ формамъ сокращеннымъ и эмбріональнымъ. На узкомъ примѣрѣ техническаго творчества „трехактъ“ получаетъ наиболѣе рѣзкіе контуры. Послѣ того я дамъ ему необходимое обобщеніе и покажу его примѣнимость ко всѣмъ другимъ отраслямъ человѣческаго творчества, но лишь покажу на небольшомъ числѣ примѣровъ. Сдѣлавъ это, я буду спокойно ждать критики.

ЧАСТЬ ВТОРАЯ.

Трехактъ въ техническомъ изобрѣтеніи.

Глава девятая.

Изобрѣтеніе техническое.

Теперь я приглашаю читателя въ узкую спеціальную область техники. Имѣя въ виду читателя, не принадлежащаго къ технической профессіи, я поневолѣ долженъ оставаться, елико возможно, въ границахъ общепонятныхъ разсужденій и общеизвѣстныхъ примѣровъ, что опять таки не мало затрудняетъ мою задачу: при всей популярности изложенія необходимо оставаться въ строгихъ предѣлахъ техническихъ понятій и интересовъ.

Техническія изобрѣтенія отличаются отъ другихъ созданій человѣческихъ тѣмъ, что преслѣдуютъ пользу въ смыслѣ увеличенія производительности человѣческаго труда или же въ смыслѣ облегченія въ достиженіи цѣлей независимо отъ характера самихъ цѣлей. Вотъ почему мы имѣемъ технику не только въ промышленности и обыденной жизни (гдѣ она собственно и называется просто „техникой"), но еще и во всякой отрасли человѣческой дѣятельности, а именно: въ искусствѣ и наукѣ, въ этикѣ и проч.

Вспоминая изложенную въ предъидущей главѣ классификацію всѣхъ вообще созданій человѣческихъ и прилагая ее къ техническимъ изобрѣтеніямъ, мы должны разсмотрѣть

слѣдующія разновидности послѣднихъ: предметы, дѣйствія и мысли; затѣмъ изобрѣтенія самородныя, внушенныя и случайныя; наконецъ, разсмотрѣть сначала изобрѣтеніе существующее, затѣмъ изобрѣтеніе созидаемое, т. е. самый процессъ изобрѣтанія. Вотъ наша ближайшая задача, вотъ ея границы.

Техническій эффектъ.

Техническое изобрѣтеніе называется такъ постолько, поскольку ему присущъ нѣкоторый техническій эффектъ. Терминъ „техническій эффектъ“ утвердился въ Германіи въ дѣлѣ патентованія изобрѣтеній. Сказать, что данному изобрѣтенію присущъ нѣкоторый техническій эффектъ, это все равно, что сказать, что дѣйствіе или назначеніе даннаго изобрѣтенія имѣетъ опредѣленное техническое значеніе. Высказать словами техническій эффектъ того или другого изобрѣтенія, это значитъ словами опредѣлить его работу, иначе: ту техническую задачу, которую изобрѣтеніе разрѣшаетъ. Напр. техническій эффектъ пищущей машины Гаммондъ, на которой я пишу, не просто писать, а состоитъ въ томъ, что при игрѣ на трехрядной клавіатурѣ получается на бумагѣ печатная рѣчь, при чемъ техническій эффектъ именно машины Гаммондъ отличается тѣмъ отъ эффекта машины Ремингтона, что печать гораздо ровнѣе, и буквы одинаковы черны, такъ какъ сила удара пальца не вліяетъ на черноту; кромѣ того я съ большою легкостью мѣняю шрифтъ русскій на иностранные. Возьмемъ еще примѣры. Свѣчи бываютъ: стеариновыя, восковыя и парафиновыя; а раньше употреблялись еще сальныя и спермацетовыя. Каждой изъ разновидностей свойственъ свой техническій эффектъ. Развернемъ каталогъ какого нибудь инструментальнаго магазина, и мы увидимъ цѣлыя страницы разныхъ молотковъ, щипцовъ, ножницъ и т. п. Всѣ эти разновидности создались подъ требованіемъ условій работы, и въ этомъ отношеніи каждая отдѣльная разновидность имѣетъ свой техническій эффектъ.

Если мы припомнимъ терминологію экономической науки, то мы тамъ имѣемъ два основныхъ понятія цѣнности, а именно: цѣнность потребительная и цѣнность мѣновая. Эко-

номическая наука занимается только мѣновою цѣнностью, предполагая, что потребительная цѣнность уже присуща каждому благу (хозяйственному). Мы едва ли ошибемся, если приравняемъ понятіе потребительной цѣнности понятію техническаго эффекта: останется только условиться въ томъ, чтобы примѣнять понятіе техническаго эффекта и внѣ промышленной техники, напр., въ обыденной жизни, разумѣя здѣсь ту пользу, которую мы извлекаемъ изъ того или другого предмета потребленія.

Но, вѣдь, техническое изобрѣтеніе не всегда представляетъ изъ себя нѣкоторый предметъ. Къ разсмотрѣнію разновидностей этихъ мы сейчасъ и нереходимъ, и попутно познакомимся съ ихъ техническими эффектами.

Разновидности техническихъ изобрѣтеній.

Когда говорятъ о техническомъ изобрѣтеніи, то обыкновенно разумѣютъ изобрѣтеніе вещественное. Съ него мы и начнемъ. Сюда принадлежатъ: всевозможныя сооруженія и постройки, орудія и машины, готовыя и полуготовыя издѣлія. Одни изъ нихъ осуществляютъ свой технический эффектъ тѣмъ, что сами или части ихъ извѣстнымъ образомъ движутся; другія, напротивъ, тѣмъ, что всякія движенія избѣгнуты. Нѣкоторыя имѣютъ самостоятельное значеніе, другія входятъ составными частями въ дальнѣйшія изобрѣтенія. Наконецъ, есть цѣлый обширный классъ изобрѣтеній, которыя служатъ только орудіемъ труда человѣка.

Но вещественное изобрѣтеніе имѣетъ очень малое значеніе безъ способа его примѣненія, т, е. способа какъ работы такъ и прямого потребленія. Здѣсь мы переходимъ къ классу дѣйствій, очень важному въ техникѣ, гдѣ они называются „способами производства“. Сварить бульонъ умѣетъ всякая кухарка. Но если мы съ вами не усвоили себѣ „способъ варки бульона“, то, даже имѣя все необходимое подъ руками, мы не сваримъ бульона. Закалить стальной инструментъ очень просто и легко, когда умѣешь: надо только нагрѣть сталь и затѣмъ охладить быстро. Но для того, чтобы получать разный закалъ разныхъ стальныхъ издѣлій, надо подробно знать „способы закалки“ въ водѣ, въ маслѣ, въ воздухѣ, способы отпусканія до опредѣ-

ленной упругости и т. д. Каждая работа дѣлается производительною только подъ условіемъ соблюденія извѣстнаго, теоріей и практикой выработаннаго, способа производства. Поэтому, неудивительно, что много изобрѣтеній имѣютъ предметомъ не создать вещь, а создать способъ производства, т. е. извѣстную совокупность дѣйствій, имѣющихъ опредѣленный технической эффектъ и извѣстную цѣльность, благодаря которой и получается изъ всей совокупности отдѣльныхъ пріемовъ одинъ способъ, имѣющій одну идею въ своей основѣ. Чтобы не ходить далеко за примѣромъ, возьмемъ вышеупомянутый способъ закалки стали. Состоитъ онъ въ слѣдующемъ: отковавши инструментъ, напр., сверло или зубило, накаливаютъ его до краснаго каленія, затѣмъ быстро мокаютъ въ воду конецъ на нѣкоторую глубину, такъ чтобы остальная часть инструмента осталась еще горячей. Затѣмъ вынимаютъ его изъ воды и даютъ теплотѣ верхней части распространяться и на остріе и слѣдятъ за измѣненіемъ цвѣта острія: сначала набѣгаетъ желтый цвѣтъ, затѣмъ розовый и, наконецъ, синій. И вотъ, смотря по степени твердости, которую хотятъ оставить инструменту, ловятъ моментъ надлежащаго цвѣта и быстро опускаютъ сталь въ воду для полнаго охлажденія. Технической эффектъ закалки таковъ: стали придается не только твердость, но и желаемая степень упругости. Этотъ эффектъ достигается только совокупностью отдѣльныхъ пріемовъ, составляющей цѣльный способъ.

По нашей классификаціи мы должны въ числѣ техническихъ изобрѣтеній найти еще мысли. Но если мысли имѣютъ совершенно законное, самостоятельное значеніе въ наукѣ и художествѣ, то въ техникѣ такого значенія мысли имѣть не могутъ въ виду того, что техника существуетъ для того, чтобы дѣлать, а не думать. Поэтому, техническія мысли могутъ быть ничѣмъ инымъ, какъ отраженіями техническихъ изобрѣтеній одного изъ разсмотрѣнныхъ классовъ: вещей или способовъ производства. Съ другой стороны, такъ какъ каждое изобрѣтеніе заключаетъ въ себѣ мысль, и то, что въ немъ является „существеннымъ“, познается не иначе какъ мысленно, то мы еще должны будемъ заняться вопросомъ о „существенномъ“ въ изобрѣтеніяхъ.

А теперь вернемся къ разсмотрѣннымъ классамъ: вещи и способы производства. Разница между ними ясна: вещь существуетъ въ пространствѣ, а способъ—во времени. Вещественныя изобрѣтенія можно подраздѣлить еще на механическія и химическія. Въ самомъ дѣлѣ механическая комбинація существенно отличается отъ химическаго состава: машина отъ соли. Но, конечно, и здѣсь можно найти примѣры, гдѣ дѣло не такъ ясно. Напримѣръ, черный (старый) порохъ. Что это химическое или механическое изобрѣтеніе? Вѣдь, все приготовленіе пороха распадается на чисто механическія операціи измельченія, просѣванія, смѣшиванія, полировки. Тѣмъ не менѣе, порохъ съ большимъ правомъ надо отнести къ изобрѣтеніямъ химическимъ, потому что его дѣйствіе (осуществленіе техническаго эффекта) имѣетъ характеръ чисто химическій.

Что-же касается до способовъ производства, то ихъ уже не приходится раздѣлять на механическіе и химическіе, потому что большинство состоитъ изъ тѣхъ и другихъ вмѣстѣ.

Въ окончательномъ результатѣ техническое изобрѣтеніе распадается на слѣдующіе три класса:

1) Механическія сооруженія, къ которымъ принадлежатъ машины и приборы, орудія, снаряды, инструменты, аппараты, т. е. такія приспособленія, которыя осуществляютъ свой эффектъ (механическаго характера) при совершеніи опредѣленныхъ движеній; затѣмъ такія сооруженія, которыхъ назначеніе, наоборотъ, въ томъ и состоитъ, чтобы предотвращать движенія, каковы: постройки, станины, стѣны, фундаменты, стропилы, сосуды, закрома, дома. мебель и т. п. Наконецъ, сюда принадлежатъ готовые и полуготовые предметы потребленія, каковы: матеріи, гвозди, подковы предметы туалета и пр.

2) Химическіе составы и смѣси, каковы: соли, краски, лекарства, клеи, цементы, протравы, чернила, взрывчатыя вещества, порохъ и т. д., вообще искусственныя вещества, которымъ присущъ нѣкоторый техническій эффектъ химическаго характера.

3) Способы производства. Къ нимъ принадлежатъ всякіе методы, наставленія и рецепты, которымъ надо слѣдовать для полученія извѣстнаго техническаго эффекта. Здѣсь мы

не дѣлаемъ различія между характеромъ механическимъ и химическимъ.

Вотъ три класса техническихъ изобрѣтеній, которые для насъ имѣютъ то значеніе, что, во-первыхъ, они исчерпываютъ всѣ формы техническихъ изобрѣтеній (такъ какъ мысли не имѣютъ въ техникѣ сомостоятельнаго значенія), а во-вторыхъ, эти классы эврилогически, т. е. въ отношеніи къ теоріи творчества, вполнѣ ясно отдѣлены другъ отъ друга. Всѣ наши дальнѣйшія высказыванія мы должны примѣнять къ этимъ тремъ классамъ для того, чтобы осталось убѣжденіе въ томъ, что высказыванія годятся для всей совокупности техническихъ изобрѣтеній.

Глава десятая.

Составъ техническихъ изобрѣтеній: принципъ, система (схема) и конструкція.

Теперь мы переходимъ къ вопросу объ идейномъ содержаніи техническихъ изобрѣтеній. Въ предъидущей главѣ мы указали на то, что мысли не имѣютъ въ техникѣ самостоятельнаго существованія, не составляютъ, поэтому, особаго класса изобрѣтеній, а, напротивъ, каждое изобрѣтеніе имѣетъ свою мысль, свою идею и свою оцѣнку со стороны техническаго эффекта. Дѣло въ томъ, что изобрѣтеніе не исчерпывается своей конкретной формой: та пишущая машина, на которой я работаю, если ее разсматривать какъ предметъ потребленія, вся тутъ въ своемъ конкретномъ явленіи. Но если ее разсматривать какъ изобрѣтеніе, то эта, передо мной стоящая машина, есть только одинъ экземпляръ изобрѣтенія, только вещественный субстратъ нѣкотораго представленія, называемаго пишущей машиной Гамонда.

Отсюда ясно, что во всякомъ изобрѣтеніи есть нѣкоторая сущность, что въ немъ не все одинаково существенно. И вотъ, если мы подойдемъ къ любому техническому изобрѣтенію съ вопросомъ о томъ, что для него существенно, то убѣдимся, что „существенное“ въ изобрѣтеніи имѣетъ три степени или ступени, которыя, въ восходящемъ порядкѣ общности и важности, мы называемъ: конструкціей, схемой (или системой) и принципомъ. Такимъ образомъ самую суть изобрѣтенія даетъ его принципъ.

Принципъ даетъ то, что хотя и недостаточно, но необходимо для достиженія даннаго эффекта. Схема даетъ уже гораздо больше: она даетъ то, что необходимо и доста-

точно для эффекта и тѣмъ самымъ даетъ, стало быть, полное идейное содержаніе даннаго изобрѣтенія, „полную мысль“ о немъ. Наконецъ, конструкція, это конкретная форма изобрѣтенія, въ которой оно вступаетъ въ жизнь. Конструктивныя подробности, которыми одѣвается схема, уже ничего не прибавляютъ къ представленію о данномъ изобрѣтеніи, къ его идейной сущности и единству.

Обратимся къ примѣрамъ. Представимъ себѣ, что мы съ вами на выставкѣ, въ павильонѣ динамомашинъ. Передъ нами цѣлый рядъ машинъ, которыя прежде всего бросаются въ глаза своею конструкціей. Вглядываясь въ конструкціи и узнавая однородныя части, мы замѣчаемъ, что по расположенію своихъ существенныхъ частей динамомашины группируются въ нѣсколько системъ: въ одной системѣ вращается якорь, въ другой полевые магниты, видимъ, что въ третьей арматура барабанная, въ четвертой кольцевая, въ пятой звѣздообразная, что въ шестой коллекторъ есть, въ седьмой его нѣтъ и т. д. Разница въ расположеніи существенныхъ частей и составляетъ отличіе одной системы отъ другой. Слѣдовательно, говоря о системѣ данной динамы, мы отвлекаемся отъ ея вещественной формы, а беремъ только схему машины. Идя дальше тѣмъ-же путемъ и группируя схемы по сходнымъ, существенно важнымъ частямъ, отбирая въ мысляхъ эти наиболѣе важныя части, т. е. такія, безъ которыхъ немыслимо дѣйствіе динамы, мы изъ этихъ частей составляемъ принципъ динамы.

Еще примѣръ—паровые насосы. Беремъ разныя системы, какъ-то: Марша, Вортингтона, Блека и др. Въ каждую изъ системъ мы можемъ ввести множество конструктивныхъ видоизмѣненій, но это будутъ не больше какъ конструктивные варіанты той или другой системы. Съ другой стороны всѣ системы паровыхъ насосовъ имѣютъ опять много общаго между собой, такъ что, если отобрать мысленно все общее, то получается принципъ парового насоса. Какой разрядъ машинъ мы-бы ни взяли, вездѣ мы различаемъ, во-первыхъ, принципъ, характеризующій цѣлый разрядъ машинъ, во вторыхъ, разныя системы, составляющія подклассы разряда, и, наконецъ, въ третьихъ, конструкціи, составляющія вещественное осуществленіе какъ принципа, такъ и системы. Одинъ какой нибудь принципъ часто пов-

торяется въ цѣломъ рядѣ системъ: одна система повторяется въ рядѣ конструкцій. Стало быть, „принципъ“ есть понятіе высшее по отношенію къ понятію „системы“, а „система“ есть понятіе высшее по отношенію къ „конструкціи“.

Посмотримъ теперь на примѣненіе этихъ понятій въ химическомъ изобрѣтеніи. Возьмемъ порохъ. Пороховъ имѣется большое количество. Стало быть, ихъ тоже можно разгруппировать по принципамъ, системамъ и конструкціямъ. Принципъ всѣхъ пороховъ слѣдующій: молекулярная близость веществъ легко окисляющихся и окисляющихъ, которой технической эффектъ въ томъ состоитъ, что вся смѣсь горитъ въ замкнутомъ помѣщеніи и горитъ настолько быстро, что отдѣляемые въ большомъ количествѣ газы весьма сильно нагрѣваются, почему развиваютъ въ очень короткое время весьма сильное давленіе. Этому принципу удовлетворяютъ нѣсколько системъ. Старый черный порохъ въ сущности представляетъ изъ себя механическую смѣсь селитры (ок. 75%), сѣры (ок. 10%) и угля (ок. 15%), весьма тонко измельченныхъ и тщательно смѣшанныхъ. Но это только одна изъ системъ, а въ другихъ системахъ болѣе новыхъ „бездымныхъ“ пороховъ молекулярная близость обоего рода веществъ достигается прямо химическимъ соединеніемъ, а именно берется прямо нитро клѣтчатка разной степени нитрированія и приготовленія. Еще дальнѣйшими системами являются: динамитъ, состоящій изъ нитроглицерина въ смѣси съ нитроклѣтчаткой, мелинитъ т. е. плавленая пикриновая кислота, разные пикраты и пр.

Въ примѣръ способа производства возьмемъ фотографію, а изъ нея, чтобы не вдаваться въ излишнія подробности, возьмемъ только негативный процессъ. Состоитъ онъ, какъ извѣстно, изъ слѣдующихъ операцій: съемка, проявленіе, фиксировка, промываніе и сушка, причемъ каждая изъ этихъ операцій, въ свою очередь, состоитъ изъ ряда отдѣльныхъ пріемовъ. И, не смотря на такую сложность, это все-таки одинъ цѣльный способъ производства, котораго технической эффектъ именно и состоитъ въ производствѣ негативнаго снимка съ природы. Принципъ негативнаго процесса со-

стоитъ въ совокупности упомянутыхъ операцій съемки, проявленія, фиксировки и сушки.

Переходя ко второй ступени существеннаго въ способахъ производства, мы должны будемъ для нея придумать другое слово, потому что слово „система“ неудобно для способа производства. Можно употребить слово „схема“; но и оно больше подходитъ къ вещественнымъ изобрѣтеніямъ. А къ способамъ наиболѣе подходитъ слово „планъ“. Планъ для извѣстнаго дѣйствія, это все равно, что схема для сооруженія, что система машины. Планъ способа даетъ полную его характеристику. И здѣсь принципъ даетъ только то, что необходимо, а планъ даетъ кромѣ того и то, что достаточно для дѣйствія.

Въ чемъ-же состоитъ планъ негативнаго процесса? Тутъ уже нельзя ограничиться нѣсколькими общими словами: надо знать, на пластинкахъ-ли работаютъ (мокрыхъ или сухихъ), или на пленкахъ, и планъ работы поневолѣ будетъ нѣсколько иной въ каждомъ изъ этихъ случаевъ. Ясно, что негативные процессы на разныхъ пленкахъ и пластинкахъ находятся между собой въ такомъ-же соотношеніи, какъ разныя системы однородныхъ машинъ.

Наконецъ, что касается до конструкціи негативнаго процесса, то подъ этимъ выраженіемъ надо разумѣть совокупность рецептовъ и практическихъ пріемовъ, которые вступаютъ въ силу въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ при употребленіи тѣхъ или другихъ пластинокъ, того или другого проявителя и пр. На практикѣ именно эти конструктивныя частности и обезпечиваютъ успѣхъ дѣла, но онѣ ничего не прибавляютъ къ идейной сторонѣ способа.

Для практическаго употребленія изобрѣтенія, т. е. съ точки зрѣнія практика, самое важное, это—конструкція. И въ самомъ дѣлѣ, иногда малѣйшія конструктивныя погрѣшности мѣшаютъ распространенію очень полезнаго изобрѣтенія. Но такъ какъ въ изобрѣтеніи непремѣнно есть нѣкоторое идейное содержаніе, благодаря которому „изобрѣтеніе“ есть нѣкоторый родъ, а не единичный фактъ, то идейное содержаніе въ изобрѣтеніи, какъ вездѣ и всегда, можетъ быть схвачено только мыслью, ибо оно есть мысль. А мысль вездѣ слѣдуетъ своимъ законамъ обобщенія, и въ нашемъ случаѣ различаетъ просто существенное (схему,

систему, планъ) и наиболѣе существенное (принципъ). Вотъ и весь секретъ.

Итакъ, мы разсматриваемъ всякое существующее изобрѣтеніе, какъ трехчленъ: принципъ, схема (система, планъ) и конструкція. Если мнѣ передали только принципъ изобрѣтенія, то я слишкомъ мало знаю. Напр. принципъ динамомашинъ, конечно, заключается въ томъ, что токъ производится путемъ вращенія проводниковъ въ магнитномъ полѣ. Но если я не имѣю понятія о динамахъ, и мнѣ кто нибудь передастъ только принципъ въ вышесказанныхъ словахъ, то я всетаки не буду „знать“, что такое динамомашина. Другое дѣло, если мнѣ разскажутъ цѣлую схему хоть одной изъ системъ динамомашинъ. Пусть мнѣ не говорятъ о толщинѣ проводовъ, объ ихъ дѣйствительномъ соединеніи на электромагнитахъ и арматурѣ: мнѣ довольно знать въ общихъ чертахъ расположеніе проводовъ и главныхъ рабочихъ частей. Тогда я „понялъ“ динамо. И разъ мнѣ только нужно знать, что такое динамо, а не нужно ни строить динамо, ни работать съ ней, то конструктивныхъ подробностей мнѣ вовсе и не нужно знать.

Термины „принципъ“ и „схема“ (система, планъ), повидимому, объяснены довольно. Но терминъ „конструкція“ требуетъ еще разъясненій. Дѣло въ томъ, что у этого термина есть еще значеніе, утвердившееся въ Германіи, и намъ приходится съ нимъ считаться. Мы дойдемъ до него слѣдующимъ разсужденіемъ. Предположимъ, что нѣкоторое изобрѣтеніе нѣсколько видоизмѣнено, такъ что возникаетъ вопросъ: что это? новое изобрѣтеніе? или простой варіантъ прежняго? Нѣмцы спрашиваютъ такъ: что это новое изобрѣтеніе? или новая конструкція? Такимъ образомъ „изобрѣтеніе“ и „конструкція“ являются понятіями, въ нѣкоторомъ отношеніи противоположными. Въ какомъ это отношеніи? А вотъ въ какомъ. Нѣмцы строго ищутъ въ изобрѣтеніи „неожиданности“ (глава 8). Тамъ-же, гдѣ новое измѣненіе лишено неожиданности, т. е. выведено методами, которыми владѣетъ и долженъ владѣть каждый спеціалистъ, тамъ имѣется налицо только новая конструкція.

Представимъ себѣ отмѣннаго знатока какой нибудь спеціальности. Всякая спеціальность имѣетъ свою рутину,

выработанную практикой. Спеціалистомъ мы называемъ того, кто владѣетъ рутиной данной отрасли. Рутина вѣдь не значитъ машинальное повтореніе: въ зависимости отъ требованій случая спеціалистъ приспособляется и видоизмѣняетъ свои пріемы. Но всѣ его видоизмѣненія не выходятъ изъ границъ конструктивныхъ варіантовъ, поскольку они изъ себя представляютъ лишь примѣненія извѣстныхъ пріемовъ и не требуютъ новой догадки, откровенія, наитія, вдохновенія. И вотъ поскольку новое видоизмѣненіе не выходитъ изъ границъ рутины данной спеціальности, поскольку мы вправѣ отъ каждаго хорошаго спеціалиста ожидать такого видоизмѣненія, постолько получается лишь новая конструкція, а не новое изобрѣтеніе.

Но прогрессъ въ техникѣ всякой спеціальности выражается въ томъ, что новое завоеваніе, т. е., появляющееся вначалѣ въ видѣ изобрѣтенія, вызываетъ подражаніе и усваивается рутиной; такъ что то, что вчера было новымъ изобрѣтеніемъ, черезъ мѣсяцъ составляетъ уже такое заурядное достояніе спеціальности, что переходитъ изъ разряда изобрѣтеній въ разрядъ конструкцій. Въ этомъ, впрочемъ, состоитъ всякое облегченіе жизни, доставляемое предшественниками своимъ потомкамъ: вся та затрата генія, смѣлости, иниціативы, которая выпадаетъ на долю первыхъ піонеровъ и сопряжена для нихъ съ такимъ рискомъ, отпадаетъ для благоразумныхъ подражателей, которые берутъ только то, что имѣетъ успѣхъ, и которые пользуются правилами, выработанными рутиной. Исторія техники представляетъ много примѣровъ этому. Такъ въ началѣ 19-го вѣка построить паровую машину въ 50 силъ было техническимъ геройствомъ, а въ настоящее время это составляетъ заурядную задачу студента технической школы. То-же повторилось съ динамомашинами въ продолженіе какихъ нибудь двадцати лѣтъ (1880—1900), а въ настоящее время на нашихъ глазахъ совершается такой-же переходъ въ автомобильномъ дѣлѣ: еще на памяти многихъ изъ насъ героическій періодъ автомобиля, когда, напр., Левассоръ и другіе герои совершили въ 1896 году невѣроятную для тѣхъ машинокъ гонку въ 1200 верстъ въ одинъ заѣздъ безъ остановки (Парижъ-Бордо-Парижъ). А теперь улицы большихъ городовъ кишатъ автомобильными извощиками.

Итакъ, всякое изобрѣтеніе, вошедши въ жизнь и вызвавши подражаніе, становится принадлежностью рутины. Въ этомъ смыслѣ изобрѣтеніе существующее превращается въ конструкцію.

Принципъ, система (схема, планъ) и конструкція не суть какія либо части или стороны изобрѣтенія, которыя можно было-бы отдѣлить отъ него: это продукты логическаго отвлеченія. Но вся эта троица есть въ сущности одно, а именно „составъ“ изобрѣтенія. Раньше мы видѣли, что всякому изобрѣтенію присущъ нѣкоторый техническій эффектъ, т. е. дѣйствіе изобрѣтенія, его значеніе для человѣка то, „для чего“ оно существуетъ. Но если мы спросимъ: чѣмъ эффектъ достигается? или: въ чемъ состоитъ изобрѣтеніе? то на этотъ вопросъ и отвѣчаетъ наша троица и, если отвѣчаетъ какъ-бы тремя различными отвѣтами, то именно въ зависимости отъ точной постановки вопроса о составѣ изобрѣтенія. А именно, если спрашивающаго интересуетъ вещественный составъ изобрѣтенія, то отвѣтъ ему даетъ конструкція; если вопросъ распространяется на нѣкоторый видъ, то тогда отвѣтомъ служитъ схема (или планъ). На конецъ, принципъ даетъ характеристику цѣлому крупному разряду изобрѣтеній, какъ, напр., паровозъ, фотографическій объективъ, насосъ, цементъ, клей, бессемерованіе стали, варка сахара при пониженномъ давленіи и т. д.

Итакъ, въ каждомъ изобрѣтеніи надо различать: его эффектъ и его составъ. Эффектъ швейной машины Зингера, это производство шва такъ-то и такъ-то; ея составъ— сочетаніе такихъ-то машинныхъ частей, производящее такія-то движенія. Эффектъ свѣчей: переносное освѣщеніе съ такими-то оссбенностями; ихъ составъ: свѣтильня, окруженная твердымъ горючимъ веществомъ. Эффектъ негативнаго процесса: негативный снимокъ съ любого объекта. Его составъ: совокупность разсмотрѣнныхъ операцій.

Глава одиннадцатая.

Сходство между изобрѣтеніями: эквивалентность и изоморфизмъ.

Примѣры предъидущей главы намъ показали слѣдующее: всѣ системы динамомашинъ имѣютъ одинъ общій принципъ, а каждая система, въ свою очередь, представлена разными конструктивными варіантами. Тоже самое мы видѣли въ насосахъ, въ порохахъ и фотографическихъ процессахъ. Это общее правило: одинъ принципъ охватываетъ рядъ системъ, одна система охватываетъ рядъ конструкцій. Теперь мы разсмотримъ, въ чемъ заключается сходство между изобрѣтеніями, благодаря которому ихъ можно располагать въ такіе ряды?

Сходство между изобрѣтеніями бываетъ двоякое: сходство по эффекту и сходство по составу. Изобрѣтенія, сходныя по эффекту (по дѣйствію), т. е. изобрѣтенія, одинаково дѣйствующія, мы будемъ называть эквивалентными; а изобрѣтенія, сходныя по своему составу, будемъ называть изоморфными.

Положимъ, фабриканту нуженъ 50-ти сильный двигатель. Ему предлагаютъ: паровую машину, моторъ Дизеля, моторъ газогенеративный, всѣ три потребной силы. Всѣ они эквивалентны между собою въ техническомъ отношеніи. Это значитъ, что въ извѣстномъ отношеніи ихъ дѣйствія или сферы примѣненія одинаковы. Но только въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ, а въ другихъ не одинаковы. Такъ, въ нашемъ примѣрѣ конкурирующіе между собой моторы представятъ немало различій и въ цѣнахъ, и въ вѣсѣ, объемѣ, числахъ оборотовъ, топливѣ и пр. Такимъ образомъ, эквивалентныя изобрѣтенія, это значитъ такія, у ко-

торыхъ эффекты сходны, но сходны не во всемъ. Впрочемъ, и всякое сходство есть только частичное тожество.

Тоже надо сказать и относительно изоморфизма. Примѣромъ изоморфныхъ изобрѣтеній могутъ служить разновидности какого нибудь одного инструмента. Возьмемъ ножницы и припомнимъ ихъ разновидности: ножницы для матеріи, ногтей, волосъ, для стрижки овецъ, для рѣзанія желѣза. Спеціалистамъ-техникамъ я напомню все разнообразіе въ примѣненіи пары вальцовъ изъ чугуна, стали или твердаго камня. Примѣняется такая пара для измельченія зерна, мыла, шоколада, красокъ и многихъ другихъ матеріаловъ и для прессованія въ каландрахъ, металлическихъ прокатныхъ станкахъ, въ печатномъ дѣлѣ и т. п. Неменьшее разнообразіе въ примѣненіи намъ являетъ и механизмъ поршня, ходящаго въ цилиндрѣ. Его мы находимъ и въ паровыхъ и иныхъ двигателяхъ, въ насосахъ, гидравлическихъ прессахъ, въ прессахъ, выжимающихъ полужидкія тѣла, какъ-то: глину, шоколадъ, мыло, тѣсто свинецъ и пр.

Эквивалентность и изоморфизмъ распространяются на всѣ три стороны состава изобрѣтеній, разсмотрѣнныя въ предъидущей главѣ, а именно на принципы, на системы и и на конструкціи. Эквивалентными мы называемъ такіе принципы, которые рѣшаютъ одну и ту-же техническую задачу. Такъ, напр., эквивалентны всѣ способы и приспособленія для подъема воды. Далѣе, системы эквивалентны между собой, если у нихъ общій принципъ. Такъ эквивалентны всѣ динамомашины. Наконецъ, конструкціи эквивалентны между собой, поскольку составляютъ варіанты одной системы.

Въ изоморфизмѣ мы различаемъ тѣ-же три ступени: когда одна и та-же конструктивная деталь употребляется въ разныхъ системахъ, мы говоримъ объ изоморфизмѣ конструкціи; когда одна схема (система, планъ) лишь съ небольшими измѣненіями примѣняется къ разнымъ принципамъ, мы говоримъ объ изоморфизмѣ системъ; наконецъ, объ изоморфизмѣ принциповъ мы говоримъ тогда, когда одинъ и тотъ-же принципъ приспособляется для рѣшенія разныхъ техническихъ задачъ. Мы не будемъ разсматри-

вать примѣры на всѣ эти соотношенія, потому что это завело-бы насъ въ излишнія техническія тонкости.

Но вотъ что нужно сказать: если два принципа между собой эквивалентны или изоморфны, то естественно то-же сказывается и въ производныхъ отъ нихъ системахъ и конструкціяхъ. Эти соотношенія, къ сожалѣнію, еще не изучены на дѣлѣ. Но проведеніе этого взгляда въ деталяхъ очень желательно для внесенія ясности въ юридическое понятіе о зависимости изобрѣтеній другъ отъ друга, что очень важно во многихъ вопросахъ патентнаго права. Вѣдь, не подлежитъ сомнѣнію, что если кто изобрѣлъ принципъ, тотъ имѣетъ право и на всѣ охваченныя этимъ принципомъ системы, а кто изобрѣлъ систему, тотъ имѣетъ право на всѣ ея конструктивные варіанты. Въ основѣ никто противъ этого взгляда и не споритъ. Но для того, чтобы практическая юриспруденція могла извлечь всю пользу изъ такого взгляда, его надо разработать во всѣхъ технологическихъ тонкостяхъ.

Какія отрасли человѣческихъ созданій мы ни возьмемъ, вездѣ нетрудно провести только-что разъясненное раздѣленіе сходныхъ между собою произведеній на эквивалентныя и изоморфныя. Такъ, напр., языкъ есть тоже одно изъ человѣческихъ изобрѣтеній. И въ каждомъ языкѣ различаютъ слова, сходныя по значенію, и слова, сходныя по звуку. Первыя называются синонимами, вторыя—омонимами. Отъ экскурсій въ другія сферы человѣческаго творчества мы пока воздержимся.

Но вернемся къ понятію эквивалентности. Этотъ терминъ взятъ изъ экономики, но встрѣчается еще и въ химіи. Экономически эквивалентныя блага, это такія, которыхъ мѣновая цѣнность равна. И вотъ, насколько понятіе мѣновой цѣнности отличается отъ цѣнности потребительной, настолько и экономическая эквивалентность отличается отъ разсматриваемой нами здѣсь технической. Эти два понятія совершенно даже не накладываются одно на другое. Такъ, экономически эквивалентны могутъ быть всякія блага, взятыя въ опредѣленныхъ, для каждаго разныхъ количествахъ (напр. мясо, гвозди, театральное представленіе, трудъ священника, мастерового и пр.); между ними можетъ и не быть никакой технической эквивалентности. Техниче-

ская эквивалентность присуща вещамъ, а экономическая зависитъ отъ времени и мѣста.

Понятіе эквивалентности играетъ и въ химіи важную роль. Тамъ это понятіе родственно понятію экономическому, только что разобранному. Химикъ называетъ эквивалентами такія количества разныхъ тѣлъ, въ каковыхъ количествахъ тѣла способны замѣщать другъ друга, вступая въ соединенія. Но въ сходствѣ между тѣлами химія различаетъ еще двѣ стороны: гомологію и изомерію. Изомерами называются такія тѣла, которыя при одномъ составѣ отличаются разными реакціями, т. е. различнымъ дѣйствіемъ, и въ этомъ аналогичны изобрѣтеніямъ изоморфнымъ. Гомологами-же называютъ такія тѣла, которыя при одинаковыхъ реакціяхъ отличаются разными составами, и въ этомъ аналогичны изобрѣтеніямъ эквивалентнымъ.

Глава двѣнадцатая.

Новизна въ изобрѣтеніяхъ.

Не можетъ быть изобрѣтенія, новаго съ начала до конца. Самое новое и своеобразное изобрѣтеніе ясно и своеобразно только въ извѣстныхъ отношеніяхъ и въ нѣкоторыхъ частяхъ своихъ. Гдѣ-же вообще можно найти въ изобрѣтеніяхъ новое?

Во первыхъ, новое можетъ заключаться либо въ эффектѣ, либо въ составѣ изобрѣтенія. Съ этими явленіями мы уже знакомы, но подъ другими названіями. Въ самомъ дѣлѣ, если новъ только эффектъ, то значитъ старъ составъ, а это значитъ, что по составу новое изобрѣтеніе сходно съ какимъ либо изъ существующихъ. Но здѣсь мы узнаемъ случай изоморфизма. Если-же новъ составъ при старомъ эффектѣ, то нетрудно здѣсь увидѣть случай эквивалентности.

Далѣе, новизна въ составѣ изобрѣтенія можетъ затрагивать его сущность болѣе или менѣе. Чаще всего на дѣлѣ встрѣчаются такіе случаи, гдѣ нововведеніе коснулось только конструктивныхъ мелочей. Рѣже нововведеніемъ затронута схема, еще рѣже самый принципъ. Эти случаи мы разсмотримъ на примѣрахъ изъ дѣйствительнаго машиностроенія, стараясь только объ одномъ: чтобы не слишкомъ углуб-

ляться въ техническія тонкости, неинтересныя для не техника.

Мы обходимъ молчаніемъ тѣ случаи машиностроенія, гдѣ производится точная копировка всѣхъ деталей, и начинаемъ съ тѣхъ многочисленныхъ случаевъ, когда дается система машины и только требуется выполнить условія заказа въ смыслѣ величины, силы производительности и т. п. Это дѣло „конструктора". Къ его услугамъ имѣется множество справочниковъ, которые ему до того облегчаютъ трудъ, что трудъ конструктора дѣлается прямо механическимъ и рутиннымъ. Нельзя здѣсь не замѣтить, что въ кругахъ нетехническихъ склонны преувеличивать эту механичность труда конструктора, склонны даже распространять ее на всю дѣятельность техника, что совершенно несправедливо и объясняется лишь незнакомствомъ съ дѣятельностью техниковъ (см. гл. 4).

Въ самомъ дѣлѣ, эта механичность, эта машинальность уже кончается въ тѣхъ, всетаки нерѣдкихъ случаяхъ, когда требуется ввести видоизмѣненіе въ самую систему машины. Эта задача уже не разрѣшима безъ нѣкотораго участія творчества. Какъ на характерный примѣръ этого рода я укажу на выработку фирмой Кертингъ вертикальнаго газоваго двигателя, когда раньше былъ извѣстенъ горизонтальный двигатель Отто. Если-бы задача сводилась только къ тому, чтобы повернуть на 90^0 машину, то это было-бы только конструктивное видоизмѣненіе. Но, сравнивая двигатель Отто съ двигателемъ Кертингъ, мы видимъ, несомнѣнно, двѣ разныя системы. Только принципъ остался прежнимъ: газъ по прежнему работаетъ въ четыре такта.

Наконецъ, бываютъ очень рѣдкіе случаи, гдѣ вырабатывается совершенно новая машина, новая, начиная со своего принципа. Этотъ случай называется на обыденномъ языкѣ „изобрѣтеніемъ" новой машины, тогда какъ предъидущій случай называется „усовершенствованіемъ". Къ разбираемому нами теперь случаю причисляется выработка первой молотилки, граммофона, автомобиля, аэроплана и т. п. Если въ двухъ предъидущихъ случаяхъ техникъ еще имѣетъ пособіе въ заданіяхъ, въ аналогичныхъ рѣшеніяхъ, въ эквивалентныхъ, изоморфныхъ изобрѣтеніяхъ, то здѣсь, вообще говоря, нѣтъ никакихъ руководствъ, кромѣ изобрѣтатель-

скаго генія. Къ этому процессу изобрѣтенія мы и переходимъ *).

---

*) „Manche bisherigen Erfindungen sind derart, dass niemand vorher die Ahnung davon gehabt, sondern dergleichen als Unmöglichkeiten verächtlich behandelt haben würde. Hätte z. B. Jemand vor Erfindung der Feuerwaffen sie nur nach ihren Wirkungen beschrieben und gesagt, man habe eine Erfindung gemacht, durch welche die grössten Mauern und Wälle aus weiter Entfernung erschüttert und niedergeworfen werden könnten, so würde man über die Gewalt der vorhandenen Maschinen und Vorrichtungen mannigfaltig nachgedacht haben, um sie durch Gewichte und Räder oder durch Vermehrung der Stösse und Schläge zu verstärken; aber niemand würde in seiner Phantasie auf einen feurigen Dampf, der sich plötzlich ausdehnt und aufbläst, geraten sein. Hätte ebenso Jemand vor der Erfindung des Kompasses erzählt, es sei ein Werkzeug erfunden worden, durch welches die Hauptpunkte des Himmels erkannt und unterschieden werden könnten, so würde man der Verfertigung astronomischer Instrumente nachgegangen sein". Fr. Bacon, cit. nach Dannemann's „Grundriss einer Geschichte der Naturwissenschaften".

„Много есть такихъ изобрѣтеній, что никто нхъ и не подозрѣвалъ и даже счелъ-бы за невозможность. Такъ, напримѣръ, если бы передъ изобрѣтеніемъ огнестрѣльнаго оружія кто нибудь описалъ его только по его дѣйствію и сказалъ-бы, что этимъ изобрѣтеніемъ могутъ быть разрушены крѣпчайшія стѣны на большомъ разстояніи, то слушатель сталъ-бы размышлять о силѣ наличныхъ машинъ, какъ-бы ихъ усилить гирями либо колесами, либо умноженіемъ ударовъ; но никто-бы не напалъ на мысль о мгновенно расширяющемся огненномъ парѣ. Точно также, если-бы до изобрѣтенія компаса кто-нибудь разсказалъ, что изобрѣтенъ такой инструментъ, съ помощью котораго можно находить и отличать страны свѣта, то стали-бы думать объ изготовленіи астрономическихъ инструментовъ". Франсисъ Бэконъ.

Это прекрасная иллюстрація къ такимъ изобрѣтеніямъ, которыя новы, начиная съ самаго принципа. Тотъ, кто слышитъ только о техническомъ эффектѣ подобнаго изобрѣтенія, естественно, прежде всего думаетъ привычныя думы; но здѣсь, конечно, уже не выручитъ ни ремесленная рутина, ни ученость, а выручитъ только геній. Примѣръ того, какъ геній выручаетъ въ подобныхъ случаяхъ, намъ оставила исторія въ лицѣ Галилея. Извѣстно, что онъ услыхалъ о томъ, что въ Голландіи изобрѣтенъ такой оптическій приборъ, который показываетъ предметы на разстояніяхъ, недоступныхъ невооруженному глазу. Галилей сталъ думать надъ такой задачей и дошелъ до своей трубы. Но то былъ Галилей!

Глава тринадцатая.

Техническая проблема.

Всякое изобрѣтеніе можно разсматривать какъ рѣшеніе нѣкоторой технической проблемы (задачи). Въ чемъ состоитъ техническая проблема, лучше всего выяснить, беря за исходную точку проблему научную. Мы знаемъ (глава 6), что научная проблема родится изъ нѣкоторой умственной потребности. Изъ физической потребности родится техническая проблема. Но это еще не разъясняетъ сути дѣла. Надо вспомнить, въ чемъ заключается коренное отличіе науки отъ техники. То-же отличіе должно существовать и между проблемами научной и технической. Цѣль науки: приспособить наше познаніе къ даннымъ опыта. Цѣль техники обратная: приспособить окружающее къ нашимъ потребностямъ. Передъ новымъ фактомъ мыслитель ставитъ себѣ задачу приладить свои мысли къ этому факту. Вотъ генезисъ научной проблемы. Техникъ, наоборотъ, стремится внести въ область фактовъ такое измѣненіе, которое отвѣчаетъ новой потребности. Мыслитель вездѣ переходитъ отъ фактовъ къ мыслямъ, а техникъ—отъ мыслей къ фактамъ.

Какъ превращается потребность въ техническую проблему, примѣръ того мы видимъ на братьяхъ Монгольфье. Глядя на кучевыя облака, такъ свободно возносящіяся въ синюю высь, одинъ изъ братьевъ съ особенной силой почувствовалъ исконное желаніе человѣка такъ-же подняться въ небесную синеву. Но въ этомъ желаніи еще не было технической задачи; таковая зародилась въ творческомъ духѣ Монгольфье, вылившись въ такой вопросъ: а что, нельзя-ли для того воспользоваться той-же силой, которая

поднимаетъ облака? Нельзя-ли въ маломъ видѣ сдѣлать искусственное облако и заключить его въ оболочку?

У Гете мы находимъ слѣдующее двустишіе:

„Ужъ и не знаю, чего-бы лучшаго изобрѣтатели могли придумать,
Какъ если-бы свѣчи горѣли такъ. чтобы не надо было съ нихъ снимать“ *).

Чтобы понять жалобу Гете, надо вспомнить, что онъ жилъ во времена сальныхъ свѣчей, о которыхъ наше время не имѣетъ и понятія. А сальныя свѣчи дѣлались съ такими толстыми фитилями, что по мѣрѣ сгоранія свѣчи необходимо было нагорѣвшій фитиль снимать, для чего были въ употребленіи особенныя щипцы. Въ приведенныхъ словахъ Гете одинъ изъ классиковъ механической технологіи, Гартигъ, видитъ техническую проблему, проблему, разрѣшенную гораздо позднѣе (лѣтъ черезъ 60) въ формѣ стеариновыхъ свѣчей, у которыхъ фитиль такъ устроенъ, что при обгораніи онъ закругляется, выходитъ изъ пламени и обгораетъ.

Но если мы говоримъ, что изобрѣтатель всегда рѣшаетъ нѣкоторую задачу, то это не значитъ, будто онъ ее передъ собой ставитъ въ ясной, отчетливой формулировкѣ. Правильнѣе сказать, что задача сама выясняется вмѣстѣ съ возникновеніемъ предположенія о способѣ ея рѣшенія. Хочется летать, шить, переговариваться на большихъ разстояніяхъ, ѣздить по землѣ безъ лошадей и т. д. Всякій, занятый какой нибудь работой или ремесломъ, замѣчаетъ недостатки въ своей работѣ: затрудненія, потерю во времени, излишнюю затрату усилія. Но всѣ подобныя желанія, отъ мечтаній о воздушныхъ корабляхъ и до досады носильщика, которому надоѣло постоянно надрываться, еще не суть техническія задачи: это только побужденія къ тому, чтобы таковыя искать. Но съ другой стороны, такъ какъ подобныхъ задачниковъ не существуетъ, то остается только положиться на свою догадку (интуицію), которая укажетъ путь къ удовлетворенію ощущаемой потребности.

---

*) «Wüsste nicht, was sie Besseres erfinden könnten, als wenn die Lichter ohne Putzen brennten». Goethe.

Разсматривая классификаціи изобрѣтеній (глава 8), мы видѣли, что одна изъ нихъ распространяется на происхожденіе изобрѣтеній и приводитъ къ подклассамъ изобрѣтеній самородныхъ (спонтанныхъ), внушенныхъ (заказанныхъ) и случайныхъ. Эта классификація касается какъ разъ технической задачи, изъ которой происходитъ изобрѣтеніе, а потому теперь самое для насъ удобное время разсмотрѣть эту классификацію.

Изобрѣтенія самородныя. Начинаемъ съ этого класса, какъ самаго общеизвѣстнаго. Возьмемъ примѣры. Въ шестидесятыхъ годахъ парижскій механикъ Мишо чинилъ старую „дрезину". Это былъ, изобрѣтенный въ концѣ 18-го вѣка барономъ Дрезомъ, предшественникъ современнаго велосипеда, его палеонтолическій предокъ; узенькая скамеечка на двухъ колесахъ, на которую садились верхомъ, касаясь концами ногъ до земли и потомъ бѣжали, по временамъ поднимая ноги. Сынъ Мишо продѣлывалъ то-же самое на заводскомъ дворѣ, и вдругъ ему блеснула мысль въ формѣ вопроса: нельзя-ли продлить удовольствіе ѣхать съ размаха съ поднятыми ногами тѣмъ, чтобы повертѣть ногами переднее колесо? Этимъ вопросомъ была поставлена ясно нѣкоторая техническая задача, рѣшеніе которой не замедлило появиться и породило современный велосипедъ. Собственно еще не современный, а велосипедъ Мишо, который отъ современнаго отличается тѣмъ, что педали прикрѣплены прямо къ оси передняго колеса, какъ въ современныхъ дѣтскихъ велосипедахъ. Для начала и это было хорошо, такъ что когда велосипедъ Мишо впервые появился передъ публикой на парижской выставкѣ 1867 года, то сразу завоевалъ себѣ прочный успѣхъ, и я по опыту могу сказать, что катанье на немъ (пока не было лучшаго) наполняло душу радостью и гордостью „побѣды надъ пространствомъ".

Всякое фабричное производство сопряжено съ отбросами, которые зачастую тяготятъ, удорожаютъ производство, загрязняютъ окрестности, отравляютъ рѣки и пр. Поэтому, исконное намѣреніе всякихъ техниковъ направляется на то, чтобы уменьшать отбросы и даже извлекать пользу, добывая изъ нихъ какія либо полезныя вещества. Возьмемъ хоть такой примѣръ. Въ мѣстностяхъ, гдѣ развито овцеводство, устраиваются шерстомойни, гдѣ овечья шерсть, снимаемая

руномъ съ овецъ, подвергается первой (неокончательной) мойкѣ передъ ея отправкой на прядильныя фабрики. Легко загнивающія грязныя воды составляли искони серьезное зло, распространявшееся отъ шерстомоенъ по всей окрестности. Но вотъ уже лѣтъ десять, какъ грязныя воды перестали вредить: изъ нихъ добывается ланолинъ. Тоже самое, но еще въ болѣе крупномъ размѣрѣ случилось раньше съ газовыми заводами, которые на далекія пространства отравляли окрестность, пока ихъ отбросы,— смолистые и водянистые, не превратились въ матеріалъ для дальнѣйшей химической переработки въ искусственныя краски, дезинфекторы, аміакъ и т. д.

Однако нельзя сказать, что стремленіе обезвредить или использовать фабричный отбросъ, т. е. что общее желаніе въ такой общей формулировкѣ, составляетъ уже техническую задачу въ эврилогическомъ смыслѣ, какъ мы ее тутъ понимаемъ. Это желаніе лишь ведетъ къ техническимъ задачамъ, различнымъ въ разныхъ случаяхъ: одинъ разъ стремятся добыть фенолы, ализаринъ, другой разъ аміакъ, ланолинъ и т. д. Мало сказать, что эти задачи вели къ изобрѣтеніямъ: цѣлыя отрасли фабричныхъ производствъ образовались на этомъ пути. Достаточно назвать хоть ализариновое производство, или выработку цемента изъ доменныхъ шлаковъ.

Обратимся теперь къ изобрѣтеніямъ случайнымъ. Мы не будемъ разбирать легенду объ изобрѣтеніи стекла финикіянами, и монаха Шварца оставимъ въ покоѣ съ его порохомъ. Къ счастію, мы имѣемъ гораздо болѣе подробныя и достовѣрныя свѣдѣнія о случайныхъ изобрѣтеніяхъ. Вотъ, напр., какъ Гельмгольцъ изобрѣлъ офтальмоскопъ. Онъ былъ занятъ со своимъ помощникомъ сочетаніемъ оптическихъ стеколъ для текущей лекціи студентамъ по оптикѣ. И вотъ, при одной изъ комбинацій, когда они оба смотрѣли навстрѣчу другъ другу вдоль оптической оси комбинаціи, Гельмгольцъ вдругъ увидѣлъ внутренность глаза своего помощника. Поразившись этою „находкою“, Гельмгольцъ занялся „изученіемъ“ ея и увидалъ, что дѣло очень просто: такая комбинація стеколъ не отличается отъ обыкновеннаго бинокля, причемъ роль объектива играетъ хрусталикъ того глаза, котораго внутренность разсматри-

ваютъ. Понявъ это, Гельмгольцъ отвѣтилъ на вопросъ. почему? и, стало-быть, сдѣлалъ открытіе, котораго научное значеніе, впрочемъ, ничтожно, такъ какъ это простое логическое слѣдствіе оптическихъ законовъ, извѣстныхъ издавна. Но Гельмгольцъ, какъ медикъ, сразу понялъ практическое значеніе такого прибора, который даетъ возможность видѣть сѣтчатую оболочку живого глаза. И онъ выработалъ, на основаніи своей находки, этотъ аппаратъ, придавъ ему возможно удобную для практики форму и назвавъ его офтальмоскопомъ.

Другой такой-же достовѣрный примѣръ случайнаго изобрѣтенія мы имѣетъ въ сахаринѣ. Химикъ Фальбергъ работалъ надъ полученіемъ ароматическихъ веществъ изъ каменноугольнаго дегтя. Имѣя общую многимъ химикамъ привычку постоянно пробовать свои растворы (по химическому „ванны") на вкусъ, Фальбергъ былъ пораженъ необычайной сладостью одной изъ ваннъ. Тогда онъ бросилъ свои первоначальныя исканія и занялся изслѣдованіемъ своей случайно составленной ванны, съ цѣлью изолировать то тѣло, которое сообщало ей сладость. Въ результатѣ это ему удалось, и онъ потомъ назвалъ новое тѣло сахариномъ.

Теперь сравнимъ между собой самородное изобрѣтеніе со случайнымъ. Не трудно видѣть, что роль случая распространяется только на постановку проблемы. Монгольфье былъ наведенъ на свою задачу видомъ облаковъ, а Гельмгольцъ—видомъ внутренности глаза своего помощника. Тутъ нѣтъ разницы по существу дѣла, а она есть только въ субъективной оцѣнкѣ обоихъ фактовъ, а именно: до Монгольфье милліоны людей смотрѣли на облака, но ему первому пришла мысль о воздушномъ шарѣ, „пузырѣ". Какой-же тутъ „случай"? Здѣсь все дѣло въ особенностяхъ духа Монгольфье. Въ примѣрѣ-же Гельмгольца вы легче допустите участіе случая. Но согласитесь съ тѣмъ, что какъ въ томъ, такъ и въ другомъ случаѣ безъ „случая" дѣло не обошлось, и что роль случая во всѣхъ отдѣльныхъ примѣрахъ можно выразить такъ: случайно сталкивается творческій духъ съ такимъ явленіемъ, которое въ немъ вызываетъ творческій процессъ. Но въ этомъ процессѣ „случай" уже дальнѣйшаго участія не принимаетъ. Случай

обращаетъ только вниманіе на какой нибудь фактъ, мимо котораго, можетъ быть, и самъ проходилъ сто разъ. Въ душѣ зарождается тогда вопросъ или намѣреніе, вообще духъ становится передъ новымъ вопросомъ. Вопросъ этотъ можетъ имѣть либо „теоретическое“, познавательное значеніе, либо „практическое“, прикладное, техническое. Въ первомъ случаѣ получается научная проблема, во второмъ техническая. Вотъ и все. Но вездѣ роль случая ограничивается только постановкой проблемы. Разработка-же ея пойдетъ своимъ путемъ, творческимъ.

Теперь перейдемъ къ изобрѣтеніямъ внушеннымъ и заказаннымъ. Попрошу только читателя, которому покажется страннымъ такое сочетаніе словъ, повременить удивленіемъ, потому что окажется, что удивляться тутъ нечему. Прежде всего напомню, что, разбирая циклъ творчества въ искуствѣ, мы видѣли, что воспринятіе произведенія есть тоже творчество. Читая, положимъ, описаніе того, какъ Ньютонъ открылъ законъ всемірнаго тяготѣнія, я переживаю это открытіе, т. е. я его дѣлаю. Положимъ, я ничего не знаю объ электронахъ и читаю статью объ нихъ. Постепенно, по мѣрѣ чтенія, во мнѣ составляется „понятіе“ объ электронахъ. Для меня это такое-же открытіе, какъ если-бы я его сдѣлалъ самъ: это синтезъ новаго понятія. Но это, конечно, только для меня, т. е. „субъективно“. Точно такое-же несомнѣнное изобрѣтеніе дѣлаетъ человѣкъ, изобрѣтающій по незнанію то, что было изобрѣтено раньше.

Поставимъ себя въ положеніе того ученика, которому учитель впервые разсказываетъ, что такое динамомашина. Или лучше представимъ себѣ двухъ учениковъ, слушающихъ этого учителя: одного внимательно слушающаго, а другого, слушающаго только слова, но думающаго о дракѣ, которая должна произойти послѣ класса. Въ первомъ попостепенно „создается“ динамомашина, а во второмъ нѣтъ, хотя по вызову учителя онъ, быть можетъ, и повторитъ послѣднія его слова: онъ слушаетъ слова, но ими не внушается игра образовъ. Что-же происходитъ въ первомъ? Благодаря слуховымъ и зрительнымъ впечатлѣніямъ (учитель, вѣдь, чертитъ на доскѣ или показываетъ чертежи), въ его умѣ идетъ игра образовъ, мало чѣмъ отличающаяся

отъ творческаго процесса. Въ самомъ дѣлѣ: прежній опытъ вступаетъ въ новыя сочетанія. До сихъ поръ ученикъ училъ о явленіяхъ индукціи тока, онъ знакомился съ устройствомъ электромагнитовъ и различныхъ машинныхъ частей. Эти образы теперь вступаютъ между собой въ новыя соединенія, и получается новый образъ, динамо, нѣчто цѣльное и большее, чѣмъ простая сумма своихъ частей. Но какъ разъ въ этихъ-же самыхъ словахъ пришлось-бы намъ описывать процессъ, происходившій въ душѣ перваго изобрѣтателя динамомашины. Разница была-бы только въ томъ, что въ ученикѣ этотъ процессъ возбуждается данными зрительно-слуховыми впечатлѣніями, а въ изобрѣтателѣ—другими.

Въ эврилогическомъ отношеніи не только не полезно, но даже вредно раздѣлять по существу явленія внушенія и явленія чистаго творчества. Разъ рѣшившись видѣть въ нихъ сходство, видишь еще рѣзче и разницу.

Теперь о заказанныхъ изобрѣтеніяхъ. Мы всѣ знаемъ, что не только техникъ, но и художникъ зачастую работаетъ на заданную тему. Архитекторъ разрабатываетъ заданный проектъ зданія, скульпторъ лѣпитъ заказанный памятникъ, композиторъ, поэтъ, живописецъ не менѣе часто творятъ по заказу. И вотъ опять уже выраженіе „творить по заказу“ можетъ показаться „унизительнымъ“ для высокаго понятія о человѣческомъ творчествѣ. Но такому читателю надо только вспомнить о томъ, что, вѣдь, отъ составителя учебника по физикѣ онъ едва ли потребовалъ-бы, чтобы ученіе о теплотѣ было изложено въ теплыхъ выраженіяхъ или чтобы въ отдѣлѣ объ электричествѣ дрыганіе лягушечьихъ лапъ не ставилось рядомъ съ явленіями грозы. Насъ интересуетъ не количественная, а качественная сторона вопроса. Поэтому, мы не касаемся вопроса о томъ, равноцѣнныя-ли, или нѣтъ, выходятъ произведенія при самородномъ творчествѣ и при работѣ на заказъ.

Переходимъ къ технику. Здѣсь не въ ходу выраженіе „изобрѣтеніе по заказу“; но весьма въ ходу выраженіе: „проектированіе на заданныя условія“. Когда городъ собирается ввести у себя водопроводъ, канализацію, трамваи

и т. п., или частное лицо собирается что нибудь строить, то вырабатывается то, что называется „техническими условіями проекта“. И вотъ лица, непосвященныя въ работу техника, легко видятъ въ рѣшеніи такой задачи простое упражненіе въ примѣненіи старыхъ формулъ къ аналогичнымъ случаямъ, т. е. не видятъ здѣсь и признака творчества. Да и любого техника спросите: онъ тоже въ корнѣ различаетъ свою работу проектированія отъ „изобрѣтанія“. Иной даже обидится, если вы его сравняете съ изобрѣтателями, которыхъ и въ техническихъ кругахъ зачастую считаютъ за людей несолидныхъ.

Мы не можемъ согласиться ни съ этими техниками, ни съ тѣми нетехниками. Проектированіе на заказъ мы считаемъ за разновидность творчества. Эта разновидность всего ближе подходитъ къ творчеству по внушенію, въ немъ преобладаетъ разсудочная работа, облегченная готовыми пріемами и образами. Но безъ творческаго акта проектированіе всетаки не можетъ обойтись и здѣсь.

Послѣ этого намъ остается сдѣлать одинъ шагъ и признать творчество въ рѣшеніи всякой математической задачи, начиная отъ ариѳметической. Такъ мы и поступимъ. Во первыхъ, никто не станетъ спорить, что рѣшеніе многихъ задачъ братьями Бернулли, Вариньономъ, Гауссомъ и другими математиками носитъ на себѣ всѣ признаки творчества самой чистой воды. Но представимъ себѣ ученика ариѳметики, который совершенно лишенъ творческихъ задатковъ, т. е. лишенъ догадки во всѣхъ ея видахъ. Спрашивается: какія задачи можно задавать такому ученику? Только чисто механическія упражненія въ правилахъ, не больше того. Вѣдь, для такого „отсталаго“ ученика не подъ силу будетъ даже такая задача: „водоемъ вмѣщаетъ столько-то ведеръ воды и имѣетъ двѣ трубы; черезъ первую трубу онъ опоражнивается во столько-то часовъ, черезъ вторую во столько-то. Черезъ сколько часовъ онъ опорожнится черезъ обѣ трубы?“ Самое большее, ученикъ такой догадается, что что-то складывается; а что складывается, о томъ онъ не догадается. Здѣсь дѣло не въ томъ, чтобы вѣрно произвести сложеніе, а въ томъ, чтобы догадаться, что надо складывать количества истекающей воды въ часъ, что

эти количества обратно пропроціональны временамъ истеченія, что получается очень просто, раздѣляя единицу на эти времена. Разъ ученикъ напалъ на эту мысль, онъ въ сущности уже рѣшилъ задачу, потому что послѣ этого дѣйствительно остается произвести ариѳметическое упражненіе. Это-же самое говоритъ Огюстъ Контъ, указывая на то, что для рѣшенія математической задачи недостаточно владѣть методомъ, а непремѣнно требуется „догадаться", какой именно приложить методъ? *) А гдѣ догадка, тамъ творчество.

Совершенно вѣрно, что въ проектированіи техника методъ вообще и математика въ частности играютъ самую важную, коренную роль. Но послѣ того, что выше сказано, мы никакъ не можемъ согласиться съ тѣми, которые думаютъ, что вслѣдствіе этого въ проектированіи нѣтъ творчества. Надо только знать, гдѣ его искать и въ какомъ видѣ? Къ этому вопросу мы и переходимъ.

---

*) Il y aura constamment dans tout problème un certain travail préliminaire à effectuer, sans que le calcul puisse être d'aucun secours, et qui ne saurait être par sa nature, assujéti á des règles abstraites et invariables; c'est celui qui a pour objet propre l'établissement des équations qui sont le point de départ indispensable de toutes les recherches analytiques". Aug. Comte.

„При (рѣшеніи) каждой задачи необходимо совершить нѣкоторую предварительную работу, безъ которой вычисленіе не принесетъ никакой пользы и которая по своей природѣ не можетъ быть подведена подъ какія нибудь отвлеченныя и постоянныя правила; это та работа, которая устанавливаетъ уравненія, являющіяся неизбѣжной точкой отправленія во всѣхъ аналитическихъ изысканіяхъ". О. Контъ.

Глава четырнадцатая.

Трехактъ.

Мы теперь представляемъ себѣ изобрѣтателя или-же проектирующаго техника передъ технической задачей, которая его по той или иной причинѣ сильно интересуетъ. Интересъ къ предмету творчества, это не простой придатокъ, это очень существенный моментъ. Всѣ эврилоги придавали ему всегда очень важное значеніе, то какъ признаку, то даже какъ внутреннему дѣятелю. Мы къ нему вернемся въ своемъ мѣстѣ (см, гл. 22). А здѣсь просто предполагаемъ, что онъ есть. Этотъ интересъ и заставляетъ изобрѣтателя, какъ Ньютона, „вѣчно думать“ о своей задачѣ: онъ-то и даетъ ему силы переплыть черезъ океанъ всяческихъ затрудненій. По этому океану мы теперь и поплывемъ вслѣдъ за изобрѣтателемъ.

Но неужели мы хотимъ объять необъятное и уловить неуловимое, т. е. найти закономѣрность въ процессѣ изобрѣтенія, который, по словамъ такого знатока этихъ вопросовъ, какъ Гартигъ *), „насмѣхается надъ всякой закономѣрностью“? Да, именно таково наше намѣреніе. Только для достиженія нашей цѣли мы пойдемъ не тѣмъ путемъ, какого до сихъ поръ держались изслѣдователи изобрѣтательской дѣятельности: мы займемся не внѣшнимъ, а внутреннимъ генезисомъ. Сколько-бы мы ни собирали данныхъ изъ фактической исторіи изобрѣтеній, (что и

*) Эрнстъ Гартигъ, одинъ изъ двигателей механической технологіи, экспертъ по изобрѣтеніямъ въ германскомъ Патентамтѣ, профессоръ и ректоръ Дрезденскаго высш. техн. института. Онъ сказалъ: „Die Erfindung... spottet aller Gesetzmässigkeit“.

дѣлалось) мы не только не выведемъ никакой общей картины процесса, но, напротивъ того, только запутаемся совсѣмъ и дойдемъ до возгласа Гартига. А мы поступимъ иначе: взглянувъ на созидаемое изобрѣтеніе, какъ на развивающійся организмъ, мы себя спросимъ: нѣтъ-ли въ этомъ эмбріологическомъ процессѣ такихъ стадій, которыя повторялись-бы во всѣхъ изобрѣтеніяхъ, независимо отъ внѣшнихъ обстоятельствъ и формъ самого процесса? Оказывается, такія стадіи есть. Ихъ три, и мы ихъ называемъ: первый, второй и третій актъ изобрѣтенія. Различаются онѣ другъ отъ друга по характеру дѣйствующихъ силъ. Другими словами, наши три акта суть функціи трехъ дѣятелей, необходимыхъ и достаточныхъ для осуществленія творческаго процесса во всѣхъ его проявленіяхъ, т. е. во всѣхъ отрасляхъ человѣческаго творчества. Съ характеромъ этихъ дѣятелей мы познакомимся на техническомъ изобрѣтеніи, а послѣ того найдемъ ихъ и въ другихъ сферахъ творчества.

Дѣятели творчества суть желаніе, знаніе и умѣніе. Для перваго знакомства мы постараемся раздѣлить ихъ, сколько возможно, другъ отъ друга, чтобы увидать ихъ функціи въ чистомъ видѣ. А потомъ посмотримъ на ихъ взаимодѣйствіе, такъ какъ въ живомъ процессѣ творчества они дѣйствуютъ сообща, вліяя другъ на друга, на подобіе того, какъ въ живомъ человѣкѣ никогда не дѣйствуютъ отдѣльно тѣ три функціи души (разумъ, чувство и воля), на которыя раздѣляла душу старая психологія. Три дѣятеля творчества, т. е. желаніе, знаніе и умѣніе, раздѣляемые нами только для цѣлей изученія, составляютъ нераздѣльно и несліянно троицу творчества, а три акта-функціи этихъ дѣятелей составляютъ одинъ „трехактъ“.

Первый актъ. Актъ интуиціи и желанія.

Происхожденіе замысла.

Проектированіе (машины или иного техническаго сооруженія), а также и изобрѣтеніе предполагаютъ, что условія задачи сознаны. Изобрѣтатель можетъ ошибаться въ своей задачѣ. Очень часто случается, что въ теченіе работы онъ

отъ нея отказывается. Но техникъ тѣмъ отличается отъ художника, что онъ не отдается темной игрѣ настроеній. Конечно, если задача значительно отличается отъ существующаго, то изобрѣтатель не знаетъ, куда она его приведетъ, какъ Пушкинъ, принимаясь за «Евгенія Онѣгина», неясно предвидѣлъ его конецъ.

„И даль свободнаго романа
Я сквозь магическій кристаллъ
Еще неясно различалъ".

Духъ техническаго изобрѣтателя стоитъ передъ задачей, гораздо болѣе опредѣленной, осязательной. Но въ этомъ отношеніи, какъ мы замѣтили въ прошлой главѣ, нельзя видѣть существенной разницы между изобрѣтателемъ, поставившимъ самъ себѣ задачу, и проектирующимъ техникомъ, приступающимъ къ разработкѣ заказаннаго проекта. Въ обоихъ случаяхъ недостаточно знать наизусть всѣ условія, которымъ будущее созданіе должно удовлетворять; недостаточно быть ученымъ и много видавшимъ техникомъ; безъ интуиціи, догадки, желаніе не оформится въ замыселъ, въ цѣль.

По мѣрѣ того, какъ изобрѣтатель думаетъ надъ своей задачей, ему вдругъ приходитъ въ голову, что такой-то путь поведетъ къ ея рѣшенію. Это «вдругъ» здѣсь настолько характерно, что оно-то и оправдываетъ представленіе о «наитіи», объ «откровеніи», безъ котораго не обходится истинное творчество и которое кореннымъ образомъ отличаетъ творчество отъ логическаго умозаключенія *).

Но что даетъ это наитіе, этотъ первый проблескъ? Бываютъ случаи, что онъ даетъ настоящее и окончательное рѣшеніе. Но это—случаи исключительные. При первомъ проблескѣ идеи никогда нельзя сказать, что она именно и явится основой будущаго произведенія. Основной, суще-

*) „Alles, was wir Erfinden, Entdecken im höheren Sinne nennen, ist die bedeutende Ausübung eines originalen Wahrheitsgefühles, das, im Stillen längst ausgebildet, unversehens mit Blitzesschnelle zu einer fruchtbaren Erkenntnis führt". (Goethe).

„Все, что мы называемъ изобрѣтеніемъ или открытіемъ въ высокомъ смыслѣ, является отправленіемъ основного чувства истины, которое, втайнѣ давно выработавшееся, ненарокомъ и со скоростью молніи ведетъ къ плодотворному познанію". Гете.

ственный и необходимый характеръ первой идеи тотъ, что она не болѣе, какъ «гипотеза». Это есть предположеніе или ясно выраженное желаніе; это только замыселъ. А то обстоятельство, что обыкновенно изобрѣтатель съ мѣста въ карьеръ влюбляется въ свою идею и считаетъ ее за рѣшеніе своей задачи, это обстоятельство очень важно для изобрѣтателя, такъ какъ, только благодаря этой любви и преданности къ своей идеѣ, онъ и посвятитъ ей всѣ свои силы, что необходимо для достиженія успѣха. Но для насъ, со стороны анализирующихъ душу изобрѣтателя, это обстоятельство неважно. Вѣра изобрѣтателя въ свою идею не отнимаетъ отъ нея гипотетическаго ея характера.

Итакъ, въ результатѣ перваго акта, получается замыселъ, т. е. гипотетическая идея будущаго произведенія. Она покуда говоритъ только то, чего изобрѣтателю хочется, но не то, чего онъ достигнетъ на самомъ дѣлѣ.

Второй актъ. Актъ знанія и разсужденія.

Выработка схемы или плана.

Теперь задача изобрѣтателя измѣнилась: онъ знаетъ ясно, чего хочетъ; надо теперь узнать, что онъ можетъ? Теперь всякое мечтаніе и гаданіе кончилось, пора приступать къ трезвому разсужденію; вступаютъ въ права опытные и иные методы на почвѣ фактическаго знанія того, что въ данной области выработано, что оправдалось и что откинуто.

Механизмъ второго акта состоитъ въ производствѣ опытовъ, какъ въ мысляхъ, такъ и на дѣлѣ. Мы видѣли (глава 6), что всякое мышленіе можно истолковать, какъ экспериментированіе надъ мысленными отраженіями фактовъ. Разъ область хорошо извѣстна, разъ мысленныя отраженія вѣрно передаютъ факты, разъ тѣ слѣдствія, которыя изъ этихъ отраженій выводятся по законамъ логики, сходятся съ фактическими слѣдствіями явленій, то умозаключеніе и разсчетъ доведутъ до цѣли. Если-же область недостаточно разработана, то приходится дѣлать настоящіе опыты, строить модели, производить лабораторныя изысканія.

Во второмъ актѣ впервые вступаетъ въ права и логика. Это, конечно, не значитъ, будто въ первомъ актѣ логика настолько устранена, что тамъ возможно всякое сумасбродство и что логика должна во второмъ актѣ выработать разумный планъ изъ всякаго вздорнаго замысла. Это значитъ то, что логика, какъ мы ее знаемъ въ системахъ индуктивной и дедуктивной логики, безсильна для того, чтобы сдѣлать тотъ первый шагъ изобрѣтенія, который мы называемъ первымъ актомъ, но необходима для того, чтобы изъ интуитивнаго замысла сдѣлать исполнимый планъ. Но, само собою разумѣется, что если не логика, то «логичность» духа необходимы для производства перваго акта, для созданія такого замысла, который, мало того, что соотвѣтствуетъ желанію, но еще и соотвѣтствуетъ достижимости желанія.

Второй актъ заключается въ выработкѣ изобрѣтенія, какъ логическаго представленія. Всѣ существенно необходимыя и достаточныя части произведенія тутъ устанавливаются. А потому и самое произведеніе выясняется: обозначаются всѣ его видовые признаки, какъ представителя нѣкотораго класса изобрѣтеній, а также и всѣ его индивидуальныя особенности, т. е. то, что составляетъ его новизну.

Въ результатѣ второго акта получается схема приспособленія или планъ способа.

Третій актъ. Актъ умѣнія.

Конструктивное выполненіе изобрѣтенія.

Теперь задача та, чтобы конструктивно выполнить схему или планъ и тѣмъ осуществить замыселъ, дающій рѣшеніе первоначальной задачи. Теперь къ замыслу прилаживаются не мысли, а факты: поэтому, здѣсь уже начинается борьба съ матеріей, и весь успѣхъ дѣла зависитъ отъ умѣнья, ловкости и ремесленной рутины.

Но мы сдѣлаемъ большую ошибку, если подумаемъ, что разъ дана схема или планъ изобрѣтенія, то вещественное выполненіе придетъ само собой. Нѣтъ, здѣсь необходимо учесть и выполнить всѣ тѣ мелкія условія, предусмотрѣть всѣ тѣ требованія, которыя предъявитъ къ готовому изо-

брѣтенію его примѣненіе на практикѣ. Напримѣръ, если вырабатывается машина, то теперь задача разбивается на столько отдѣльныхъ задачъ, сколько въ машинѣ отдѣльныхъ частей. Теперь или никогда необходимо озаботиться, чтобы соблюсти экономію, какъ въ матеріалѣ, такъ и въ работѣ по выдѣлкѣ, но притомъ такъ, чтобы каждая часть имѣла надлежащую прочность, чтобы уходъ, осмотръ и смѣна частей были удобны, чтобы соблюдено было внѣшнее соотвѣтствіе частей, извѣстный «стиль». Условій, какъ видно, очень много, больше, пожалуй, чѣмъ въ предъидущихъ актахъ, и третій актъ былъ-бы самымъ труднымъ, если-бы работы предшественниковъ не сдѣлали изъ него самаго легкаго акта. Вѣдь, не слѣдуетъ забывать, что на помощь конструктору идетъ все, что дано прежними изобрѣтателями, что выработано практикой, что провѣрено долгимъ опытомъ и освящено обычаемъ. Изобрѣтатель въ третьемъ актѣ уступаетъ мѣсто мастеровому. Положимъ, инженеръ выработалъ проектъ деревяннаго моста, поразительный по новизнѣ и цѣлесообразности конструкціи. И вотъ, если при постройкѣ моста онъ будетъ спорить съ плотникомъ, то будетъ плохо. Напротивъ того, для успѣха дѣла онъ долженъ растолковать плотнику общую конструкцію, но предоставить ему полную свободу въ вязкѣ деревянныхъ частей. Помню, на всероссійской выставкѣ 1882 года появилась впервые машина, дѣлавшая папиросы. Механизмъ былъ, правда, въ высшей степени интересенъ, но для практики машина была непригодна, и это не потому, чтобы матеріалы были употреблены неподходящіе или выдѣлка частей была небрежная. Наоборотъ, была употреблена лучшая сталь и каждая часть блестѣла отдѣлкой. Но изобрѣтатель, видимо, лѣпилъ машину изъ частей и каждую часть изобрѣталъ вмѣсто того, чтобы брать изъ готовыхъ типовъ.

Только тогда, когда оконченъ третій актъ, можно съ полнымъ правомъ говорить о томъ, что изобрѣтеніе на самомъ дѣлѣ сдѣлано.

Характеристика трехъ актовъ.

Первый актъ начинается съ интуитивнаго проблеска новой идеи и заканчивается уясненіемъ ея самимъ изобрѣ-

тателемъ. Пока налицо лишь гипотетическая идея, вѣроятный принципъ изобрѣтенія, на уровнѣ котораго въ научномъ изслѣдованіи стоитъ гипотеза, а въ художественномъ творчествѣ—замыселъ. Второй актъ вырабатываетъ полный и выполнимый планъ или схему, гдѣ налицо все необходимое и достаточное. При механическомъ изобрѣтеніи изготовляется часто модель, при химическомъ—образецъ продукта, при способѣ его лабораторная схема. Для пониманія человѣческаго изобрѣтеніе готово: дальнѣйшее выполненіе его уже не требуетъ творческой работы, а можетъ быть поручено всякому опытному спеціалисту. Въ такомъ выполненіи ремесленнаго характера и состоитъ третій актъ.

Покуда отъ изобрѣтенія имѣется только идея (I актъ), изобрѣтенія еще нѣтъ: вмѣстѣ со схемой (II актъ) изобрѣтеніе дается, какъ представленіе, а III актъ даетъ ему реальное существованіе. Въ первомъ актѣ изобрѣтеніе предлагается, во второмъ доказывается, въ третьемъ осуществляется. Въ концѣ перваго акта это—гипотеза; въ концѣ второго—представленіе; въ концѣ третьяго—явленіе. Первый актъ опредѣляетъ его телеологически, второй—логически, третій—фактически. Первый актъ даетъ замыселъ, второй—планъ, третій—поступокъ.

Глава пятнадцатая.

Трехактъ въ дѣйствительности.

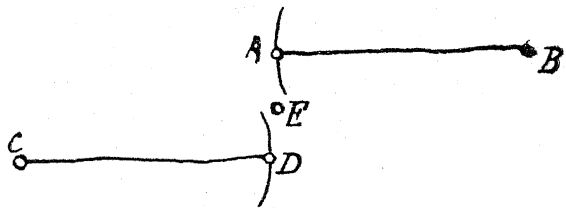
Трехактъ рисуетъ не наружный, а внутренній генезисъ изобрѣтенія. Это не то, что три стадіи обработки матеріала въ продуктъ и не то, что, напр., въ производствѣ фотографическаго негатива представляютъ собой три пріема, на которые онъ распадается, т. е. освѣщеніе (съемка), проявленіе и закрѣпленіе. Это три фазы одного органическаго процесса, который претерпѣвается организмомъ, превращающимся изъ зародыша въ особь. Точно также, какое техническое произведеніе мы ни взяли-бы, во всякомъ, хотя и можно выдѣлить принципъ, схему и конструкцію, но это не части изобрѣтенія, а стороны, различаемыя анализирующимъ умомъ. Все это надо имѣть въ виду, ища трехактъ въ примѣрахъ дѣйствительныхъ изобрѣтеній. Конечно, найдутся такіе примѣры, гдѣ на самомъ дѣлѣ выработка изобрѣтенія, дѣйствительно, распадается на три отдѣленія, фазы. И хотя, повидимому, такіе случаи намъ всегда цѣннѣе, но мы не ихъ только возьмемъ, и это по двумъ причинамъ: во-первыхъ, это значило-бы, что мы обращаемъ вниманіе на наружный, а не на внутренній ходъ развитія изобрѣтенія; во-вторыхъ, производили-бы выборъ не изъ большинства, а изъ меньшинства фактовъ, такъ какъ подобные факты скорѣе исключеніе, чѣмъ правило. А такъ какъ трехактъ приложимъ ко всѣмъ безъ исключенія изобрѣтеніямъ и вездѣ рисуетъ ихъ внутренній генезисъ, то намъ вовсе нѣтъ нужды опираться на случайныя внѣшнія совпаденія, а нужно обратиться, во-первыхъ, къ изобрѣтеніямъ выдающагося значенія, во-вторыхъ, среди нихъ поискать такія, которыхъ

исторія извѣстна наиболѣе достовѣрно. Я долженъ только предупредить читателя—не—техника, что здѣсь уже неизбѣжно войти въ нѣкоторыя спеціальныя подробности.

Для примѣра механическаго изобрѣтенія возьмемъ изобрѣтеніе Дж. Уаттомъ не всей паровой машины, а только параллелограмнаго механизма, служащаго (или вѣрнѣе служившаго) для прямолинейнаго направленія штока поршня въ паровой машинѣ его типа съ длиннымъ вертикальнымъ цилиндромъ и коромысломъ. Типъ этотъ давно уже оставленъ, но изобрѣтеніе это классическое, и самъ Уаттъ писалъ о немъ своему сыну: «Хотя я и не чрезмѣрно честолюбивъ, но изобрѣтеніемъ параллельнаго направленія я горжусь болѣе, чѣмъ всѣми остальными, сдѣланными мною». Исторія этого изобрѣтенія такова. Джемсъ Уаттъ, механикъ при каѳедрѣ физики въ Оксфордскомъ университетѣ, чинилъ модель Ньюкоменовской паровой машины. Задумавъ выработать универсальный двигатель, Уаттъ понялъ, что для этого необходимо примѣнить цилиндръ двойного дѣйствія. Но тогда уже нельзя было присоединять поршень къ коромыслу при помощи цѣпей, которыя передаютъ работу только въ одну сторону: надо было примѣнить какіе-нибудь стержни; но соединеніе съ коромысломъ должно было быть, во-первыхъ, подвижнымъ, во-вторыхъ, такого рода, чтобы штокъ поршня шелъ по прямой линіи вверхъ и внизъ, а коромысло качалось вокругъ своего центра. Такова была сознательно поставленная Уаттомъ техническая задача, разрѣшенная имъ въ формѣ механизма, называемаго до сихъ поръ «параллелограммомъ Уатта». То, что называется „паровая машина Уатта“, есть не что иное, какъ совокупность цѣлаго ряда такихъ задачъ, разрѣшенныхъ частью Уаттомъ, частью его предшественниками. Поэтому, паровая машина, какъ цѣлое, не представляетъ собою эврилогической единицы, а она составлена изъ ряда такихъ единицъ, какъ, напр., паралелограммъ Уатта. Мы не знаемъ, долго-ли думалъ Уаттъ надъ этою задачей, но мы имѣемъ отъ него собственноручное письмо къ компаньону, Бултону (1784 г), гдѣ онъ очень ясно выражаетъ первый проблескъ рѣшенія задачи, относящійся къ первому акту творчества. Вотъ что онъ писалъ: «У меня на прицѣлѣ новая дичь. У меня проблескъ новаго метода, по которому можно будетъ заста-

вить двигаться штокъ поршня вверхъ и внизъ, прикрѣпляя его только при помощи желѣзнаго стержня къ коромыслу, безъ цѣпей, вертикальныхъ направляющихъ, ползуновъ, дуговыхъ насадокъ и другихъ тяжелыхъ частей. Путемъ этого приспособленія, если только оно оправдаетъ надежды, можно будетъ выгадать около пяти футовъ въ вышинѣ машиннаго помѣщенія при восьми футахъ хода поршня». Вотъ самыя настоящія выраженія для изобрѣтенія, переживающаго свой первый актъ: опытный изобрѣтатель, Уаттъ, не увлекается и говоритъ не объ изобрѣтеніи, но о первомъ проблескѣ его и еще не увѣренъ, оправдаются-ли его надежды.

Окончаніе перваго акта точно также отмѣчено самимъ Уаттомъ въ письмѣ къ сыну, писанномъ, правда, гораздо позже, въ 1808 году, по памяти; къ письму приложенъ и чертежъ, воспроизводимый нами здѣсь. Онъ пишетъ: „Черезъ нѣкоторое время мнѣ пришло въ голову, что если мы возьмемъ два равныхъ радіуса *AB* и *CD*, которые вращаются вокругъ центровъ *B* и *C* и соединены между собой стерж-

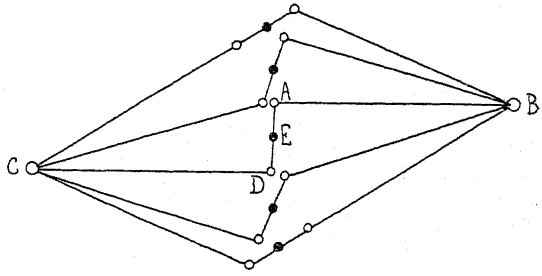


Фиг. 1.
Копія съ собственноручнаго наброска, сдѣланнаго Джемсомъ Уаттомъ для выясненія идеи своего механизма, назначеннаго для прямолинейнаго направленія (параллелограмма Уатта). Этотъ набросокъ характеренъ для перваго акта изобрѣтенія.

немъ *A D*, то при качаніи ихъ на протяженіи нѣкоторыхъ дугъ, концы ихъ будутъ отклоняться отъ прямой на равныя и противоположныя величины, и что точка *E* будетъ описывать почти прямую линію. Кромѣ того, если мы возьмемъ для удобства радіусъ *CD* наполовину меньше, нежели *A B*, то получается то-же самое при условіи, что мы беремъ точку *E* ближе къ *D*; отсюда и произошла та конструкція, которую впослѣдствіи назвали параллельнымъ направленіемъ“. Вотъ цѣнное и характерное указаніе для

конца перваго акта: не только объ изобрѣтеніи, но и о схемѣ еще рано говорить, потому что чертежъ фиг. 1 заслуживаетъ развѣ только названія эскиза: по этому чертежу еще нельзя строить механизмъ, изобрѣтатель еще не сказалъ своего послѣдняго слова.

Но вотъ Уаттъ приступилъ ко второму акту, къ опытамъ и разсчетамъ. Гипотеза подтвердилась, предположенія оправдались даже въ большей мѣрѣ, чѣмъ думалось: оказалось, что не только точка *E* (фиг. 2 и 3) годится для прямого направленія, но и всякая другая, лежащая на прямой



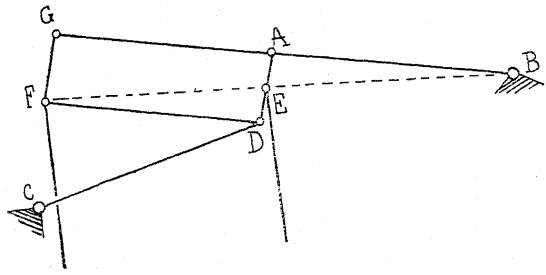
Фиг. 2.
Чертежъ, поясняющій движеніе механизма, котораго идея представлена Уаттомъ въ видѣ наброска фиг. 1. Видно, что точка E дѣйствительно описываетъ линію, близкую къ прямой.

B E (фиг. 3), а посему и вершина *F* параллелограмма *ADFG*, подъ условіемъ, чтобы эта вершина лежала на прямой *BE*. И точка *F*, дѣлающая большій размахъ, оказалась наиболѣе подходящей для прикрѣпленія къ ней штока поршня. Чертежъ фиг. 3 есть уже полная схема механизма, названнаго параллелограммомъ Уатта. Изобрѣтатель сказалъ свое послѣднее слово, и выполненіе механизма на дѣлѣ можетъ быть поручено любому опытному мастеровому: остается конструктивное выполненіе.

Выраженія второго письма Уатта опять весьма характерны для второго акта. Въ самомъ дѣлѣ, они указываютъ на то, на что направлялись изысканія Уатта. И опыты показали, что строго прямой линіи нигдѣ не получается: точки *A*, *E* и *D* описываютъ, такъ называемую, лемнискоиду, т. е. очень удлиненное французское *S* (фиг. 2). Но для практическихъ цѣлей приближеніе къ прямой оказалось вполнѣ достаточнымъ·

Замѣтимъ здѣсь, что въ стадіи схемы (фиг. 3) изобрѣтеніе годится для патентованія.

Теперь перейдемъ къ химическимъ изобрѣтеніямъ. Отличный примѣръ намъ представляетъ изобрѣтеніе (или, если хотите, открытіе) ализарина *). Съ 1826 года ализаринъ былъ извѣстенъ, добывался исключительно изъ корня марены (краппа) и примѣнялся для пунцоваго крашенія. Но такъ какъ пунцовое крашеніе быстро получило огромное развитіе, а воздѣлываніе марены не могло за нимъ поспѣвать, то цѣна на ализаринъ росла въ огромной прогрессіи и множество химиковъ начали добиваться полученія ализарина искусственнымъ путемъ. Можно-ли сказать, что

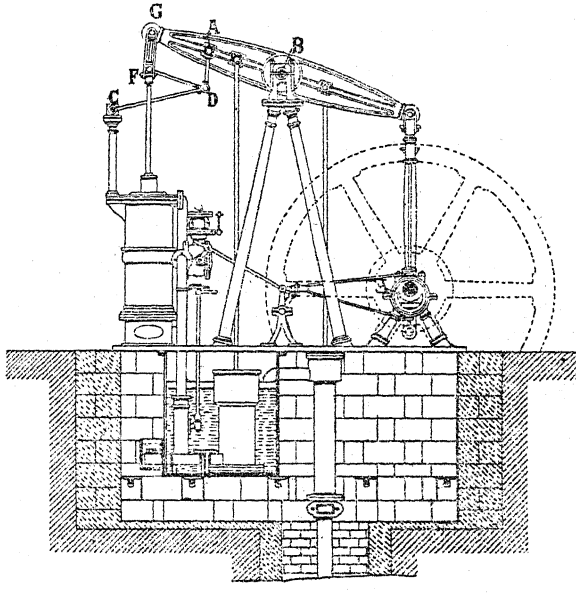


Фиг. 3.
Схематическій чертежъ параллелограмма Уатта, характерный для второго акта изобрѣтенія. Изобрѣтеніе опредѣляется такой схемой, какъ со стороны своего содержанія, такъ и объема. Буквы тѣ же, что и на фиг. 1 и 2.

задача: „добыть ализаринъ искусственно“ составляетъ собою техническую задачу въ эврилогическомъ смыслѣ? Нѣтъ, это еще не задача для изобрѣтателя, а выраженіе общаго желанія. Многіе безуспѣшно старались удовлетворить этому желанію, этой потребности, но все нападали на неразрѣшимыя техническія задачи. Такъ, напр., Гризъ старался добыть ализаринъ изъ нафталина. Счастливѣе оказались Грэбе и Либерманъ (1868). Они себѣ поставили ясную и опредѣленную техническую задачу: не то что получить ализаринъ наугадъ, но опредѣлить тотъ радикалъ, изъ котораго можно получить ализаринъ. Къ рѣшенію

*) Пользуюсь случаемъ выразить благодарность проф. В. В. Шарвину (Москва) за его указаніе на этотъ примѣръ.

этой задачи они подошли общеизвѣстнымъ въ геометріи методомъ, который тамъ называется аналитическимъ, а именно: предположивъ, что ализаринъ полученъ, т. е. взявъ готовый ализаринъ, проанализировать такія его реакціи, которыя въ обратномъ порядкѣ дадутъ его. Задача ока-



Фиг. 4.
Конструктивное выполненіе параллелограмма Уатта, характерное для третьяго акта изобрѣтенія. Буквы тѣ же, что и на фиг. 1, 2 и 3. Сравненіе этого рисунка съ чертежомъ фиг. 3 уясняетъ разницу между схемой и конструкціей механизма.

залась выполнимой: при помощи цинковой пыли имъ удалось возстановить ализаринъ на антраценъ, тогда уже хорошо извѣстный и изъ каменноугольнаго дегтя легко добываемый.

Дойдя до этого результата, Грэбе и Либерманъ сдѣлали открытіе, но еще не сдѣлали изобрѣтенія. Было-бы ошибочно говорить, что остальное, т. е. полученіе изъ антрацена ализарина, было уже само собою понятно. Нѣтъ, этотъ переходъ долженъ былъ быть еще найденъ, т. е. изобрѣтенъ способъ къ его производству. Значитъ, рѣ-

шивъ первую задачу, наши изобрѣтатели оказались передъ второй: „нельзя-ли взять продажный антраценъ и его окислить на ализаринъ?“ Первый актъ привелъ ихъ къ замыслу, который на современномъ химическомъ языкѣ выражается такъ: „окислить антраценъ въ антахинонъ и къ послѣднему присоединить двѣ гидроксильныя группы“. Это еще не былъ ни способъ, ни даже планъ способа, а именно только замыселъ, отмѣтившій первый актъ.

И вотъ начались лабораторные опыты второго акта. Опыты увѣнчались успѣхомъ: оказалась возможность замѣстить водородъ бромомъ, а этотъ послѣдній гидроксиломъ. Задача была рѣшена: способъ полученія ализарина изъ антрацена былъ обнародованъ и патентованъ въ его лабораторной формѣ. Она уже давала изобрѣтеніе; остальное было подъ силу всякому среднему химику (химическому конструктору, какъ теперь въ Германіи выражаются).

Но дѣло на этомъ не кончилось. Опубликованіе способа привлекло къ нему всеобщее вниманіе, и одинъ изъ отмѣнныхъ химиковъ, Каро, нашелъ возможнымъ замѣнить въ способѣ Грэбе и Либермана пріемъ бромированія пріемомъ сульфированія, представляющимъ гораздо большія практическія удобства. Тогда всѣ трое изобрѣтателей соединились вмѣстѣ и стали эксплуатировать общее изобрѣтеніе сообща.

Спрашивается: что далъ Каро? Онъ взялъ готовый замыселъ, т. е. результатъ перваго акта, и къ нему выработалъ свой второй актъ, т. е. другой планъ осуществленія. Здѣсь мы видимъ примѣръ двухъ эквивалентныхъ плановъ (схемъ), соотвѣтствующихъ одному принципу.

Мы не будемъ разсматривать третій актъ изобрѣтенія ализарина, т. е. его конструктивное выполненіе, приспособленное для заводской фабрикаціи. Это, во первыхъ, завело-бы насъ въ дебри химической терминологіи, а, во вторыхъ, принесло-бы очень мало пользы въ эврилогическомъ отношеніи, такъ какъ третій актъ уже ничего не прибавляетъ къ сути изобрѣтенія.

Теперь надо разсмотрѣть примѣръ „способа производства“. Къ счастью, мы имѣемъ безподобный примѣръ этого рода въ изобрѣтеніи Бессемеромъ его знаменитаго способа производства стали, произведшаго переворотъ,

какъ въ металлургическомъ дѣлѣ, такъ и въ машиностроеніи. И здѣсь тоже мы пользуемся разсказомъ самого Бессемера, опубликованнымъ въ 1896 году въ качествѣ опроверженія утвержденія американца Виксъ, будто пріоритетъ на обезуглероживаніе чугуна прямымъ вдуваніемъ воздуха принадлежитъ американцу Келли. Замѣтимъ только, что способъ Бессемера заключается въ томъ, что берется расплавленный чугунъ и въ него вдувается воздухъ; углеродъ выгораетъ, и получается сталь. А раньше сталь получалась такъ, что чугунъ обезуглероживался совсѣмъ на желѣзо, а послѣ снова вводился углеродъ въ количествѣ, нужномъ для состоянія стали.

Такимъ-же способомъ работалъ сначала и Бессемеръ: онъ плавилъ чугунные штыки въ сводчатой печи, въ порогъ которой вводился свѣжій воздухъ. Во время этой операціи онъ замѣтилъ, что тѣ штыки, на которые направлялся воздухъ, на поверхности обратились въ желѣзо, а изъ ихъ внутренности чугунъ выплавился. Это было открытіе. На основаніи его ему пришелъ въ голову вопросъ, который составилъ новую техническую задачу: „нельзя-ли обезуглероживать расплавленный чугунъ непосредственнымъ воздѣйствіемъ на него струи воздуха?“ Для рѣшенія, чисто принципіальнаго, этого вопроса, Бессемеръ взялъ небольшой тигель съ расплавленнымъ чугуномъ, сильно нагрѣваемый снаружи во избѣжаніе остыванія, а въ тигель сверху вдувалъ струю воздуха. Дѣйствительно, черезъ полчаса чугунъ превратился въ желѣзо. Убѣдившись въ возможности прямого обезуглероживанія, онъ теперь только приступилъ къ серьезному рѣшенію своей технической задачи, и тутъ только мы его застаемъ за первымъ актомъ. Опыты эти происходили въ 1855 году. Но въ 40-хъ годахъ, по его словамъ, онъ окислялъ льняное масло и получалъ изъ него олифу тѣмъ, что вдувалъ въ его массу снизу воздухъ. Перенеся „изоморфно“ этотъ пріемъ въ свои теперешнія изысканія, Бессемеръ построилъ вертикальную печь, въ которую налилъ чугунъ въ бо́льшемъ количествѣ противъ перваго опыта и вдувалъ воздухъ черезъ шесть сопелъ, расположенныхъ внизу около дна. При этомъ выяснилось неожиданное и очень благопріятное обстоятельство, а именно: нагрѣваніе сна-

ружи оказалось ненужнымъ, потому что, несмотря на вдуваніе холоднаго воздуха, температура нетолько не падала, а, напротивъ, сильно поднималась. Успѣхъ показался настолько серьезнымъ, что Бессемеръ произвелъ цѣлый рядъ опытовъ въ этомъ направленіи, и они въ результатѣ дали то, что 26-го августа 1856 г. изъ полученной этимъ способомъ, т. е. въ стоячей печи, желѣзной болванки была прокатана первая желѣзная полоса.

Но вотъ что насъ особенно интересуетъ: въ продолженіе опытовъ Бессеверъ замѣтилъ значительное неудобство въ томъ, что приходилось дуть во все то время, которое требовало и наполненіе печи чугуномъ, и самый процессъ и выемка готоваго продукта, а при этомъ терялось большое количество тепла. Тогда Бессемеру, какъ онъ пишетъ, пришла счастливая мысль сдѣлать вращающуюся печь. Это была новая, очень трудная техническая задача, трудная потому, что въ тѣ времена не было никакихъ вращающихся печей. Она потребовала большихъ усилій и затратъ, такъ что только въ 1863 году появился „конвертеръ“ (т. е. вращающаяся печь), давшій бессемерованію окончательную практическую форму, въ которой онъ сохранился и до нашихъ дней.

Что же намъ показываетъ исторія бессемеровскаго изобрѣтенія? При всей краткости нашего разсказа мы видимъ, что изобрѣтеніе въ своей совокупности потребовало нѣсколькихъ трехактовъ, другими словами, что здѣсь мы имѣемъ не одно, а нѣсколько отдѣльныхъ изобрѣтеній. Въ самомъ дѣлѣ, замѣтивъ, что воздухъ выжигаетъ изъ раскаленнаго чугуна углеродъ, Бессемеръ возымѣлъ такой замыселъ: „выработать практическій способъ для прямого обезуглероживанія чугуна вдуваніемъ въ него воздуха“. Здѣсь отмѣченъ конецъ перваго акта. Во второмъ актѣ Бессемеръ производитъ длинный рядъ опытовъ, который и завершается приготовленіемъ желѣза этимъ способомъ. Послѣ того Бессемеръ ставитъ себѣ новую задачу: „устроить вращающуюся печь“. Это I актъ новаго изобрѣтенія, которое прошло черезъ стадіи опытнаго изслѣдованія (II актъ) и конструктивнаго выполненія (III актъ) и явилось готовымъ бессемеровскимъ способомъ приготовленія стали, по кото-

рому въ настоящее время готовится около двухъ третей всей стали на землѣ.

Мы разсмотрѣли достовѣрныя исторіи трехъ выдающихся изобрѣтеній, относящихся ко всѣмъ тремъ классамъ, на которые распадается техническое изобрѣтеніе, т. е. къ изобрѣтеніямъ механическому и химическому и способу производства. И вездѣ трехактъ оказался ясно видимымъ. Если бы мы обратились къ изобрѣтеніямъ очень сложнымъ, то увидѣли бы, что они развѣтвляются на нѣсколько трехактовъ и только. Но какъ обстоитъ дѣло съ изобрѣтеніями черезчуръ простыми? Возьмемъ примѣры. Акварелисты часто употребляютъ двойную кисть. Неужели требуется трехактъ для того, что бы насадить вторую кисть на свободный конецъ ручки? Да, несомнѣнно: дѣло должно было начаться съ предположенія о томъ, что было бы желательно насадить вторую кисть. Мастеровой, которому для выполненія его текущей работы неудобенъ имѣющійся молотокъ, все таки начинаетъ съ мысли о томъ, какая форма была бы удобна (I актъ), и затѣмъ осуществляетъ ее. Здѣсь второй и третій акты сливаются, потому что выполненіе замысла слишкомъ подсказано тѣмъ, что уже существуетъ. Еще примѣръ. За послѣднее десятилѣтіе зубчатыя колеса изготовляются съ успѣхомъ изъ кожи и фибры, что представляетъ разныя практическія удобства. Здѣсь трехактъ несомнѣненъ. Нѣсколько лѣтъ тому назадъ я видѣлъ въ Австріи спичечную коробку, въ одномъ боку которой была круглая дыра, для того, что бы въ нее просунуть спичку отъ вѣтра. Здѣсь все дѣло было въ первомъ актѣ, въ выдумкѣ; второй и третій акты, конечно, уже не представляли затрудненій. Наоборотъ, есть много техническихъ предпріятій, которыхъ идеи являются общимъ достояніемъ, но зато вторые и третьи акты не даются. Къ такимъ еще недавно принадлежало воздухоплаваніе. И если въ наши дни задача уже рѣшена, то, конечно, путемъ не одного трехакта, а безконечнаго числа ихъ; каждый изъ нихъ рѣшалъ одну частичную задачу.

Въ главѣ 12-ой мы видѣли, что новизна въ изобрѣтеніяхъ можетъ гнѣздиться либо въ конструкціи, либо въ схемѣ (планѣ), либо въ принципѣ. При этомъ мы ссылались на то, что видно въ машиностроительной практикѣ. По-

слѣдній случай, случай „изобрѣтенія совершенно новой машины“, конечно, самый полный и интересный, и что касается до трехактной теоріи, то онъ какъ нельзя лучше ее подтверждаетъ. Она и выведена собственно изъ паблюденій надъ дѣйствительнымъ машиностроеніемъ, какъ мы его видимъ въ промышленной практикѣ.

Глава шестнадцатая.

Обобщенная формула трехакта.

Анализъ техническаго творчества былъ направленъ на то, чтобы на частномъ примѣрѣ придать трехактной теоріи наиболѣе выпуклую конкретную форму. Теперь мы покажемъ, что всякое творчество человѣка совершается по трехакту.

Чѣмъ обширнѣе теорія, тѣмъ она общнѣе, тѣмъ отвлеченнѣе. Но это только въ ея наиболѣе общей формулировкѣ. А если это теорія настоящая, т. е. даетъ ключъ къ настоящему, а не кажущемуся уразумѣнію дѣйствительности, то она должна выдержать и частныя приложенія къ тѣмъ отдѣльнымъ рядамъ явленій, для которыхъ предназначена, и въ этихъ частныхъ приложеніяхъ должна принимать все больше и больше окраску явленій, сливаясь съ ними по мѣрѣ приближенія къ дѣйствительности. Въ этомъ отношеніи теоретизацію нерѣдко сравниваютъ съ восхожденіемъ на гору. Съ вершины высокой горы открывается обширный видъ. Въ равнину впадаютъ долины и ущелья, образуя ясную систему артерій, впадающихъ другъ въ друга и ползущихъ узкими ущельями въ горы, которыхъ рельефъ бросается вамъ въ глаза, какъ на гипсовой модели. Равнины зелены, ущелья темны, горы сѣры. Но это только съ большой высоты. Спускаясь въ долину, вы уже не такъ ясно видите общее устройство поверхности, но зато картина выигрываетъ въ красотѣ подробностей: долины оказываются пестрыми, ущелья обогащаются игрою свѣтовъ и тѣней, а горы, скрывающіяся и только замыкающія ущелья, сверкаютъ всѣми цвѣтами радуги. И каждая долина, ущелье, гора получаютъ свою физіономію.

Вотъ мы съ вами спустились въ долину техническихъ изобрѣтеній для того, что бы трехактъ получилъ ясную физіономію. Но теперь мы предпримемъ восхожденіе, и тогда мы во всѣхъ проявленіяхъ человѣческаго творчества увидимъ трехактъ, очищенный отъ пестроты частныхъ приложеній, но взамѣнъ того раскрывающій передъ нашимъ умственнымъ взоромъ внутренній составъ творчества во всѣхъ его проявленіяхъ.

А Гартигъ (имя котораго нами уже упоминалось), называя теорію вообще ключемъ къ уразумѣнію истины, видитъ ея олицетвореніе въ настоящихъ ключахъ, служащихъ для отпиранія замковъ. Бородки ключей у дорогихъ замковъ имѣютъ, какъ извѣстно, множество разнообразныхъ выступовъ и впадинъ. Но тамъ, гдѣ имѣется цѣлый рядъ такихъ замковъ, какъ, напр., въ банкахъ, то имѣется и, такъ называемый, контрольный ключъ, отпирающій ихъ всѣ. Онъ отличается тѣмъ, что на его бородкѣ имѣются только тѣ выступы, которые отпираютъ. Такимъ образомъ, чѣмъ большее количество разныхъ замковъ ключъ отпираетъ, тѣмъ меньше на немъ выступовъ. Точно также и всякая теорія тѣмъ проще (бѣднѣе), чѣмъ она обширнѣе.

Самая общая формула трехакта слѣдующая: человѣческое творчество есть совокупная функція трехъ дѣятелей: желанія, знанія и умѣнія. Функцію желанія (интуиціи) мы называемъ первымъ актомъ, функцію знанія (разсужденія) вторымъ актомъ, функцію умѣнія (рутины) третьимъ актомъ. Благодаря этимъ тремъ дѣятелямъ создался тотъ микрокосмосъ, которымъ человѣкъ себя окружилъ, какъ второй (искусственной) природой и который называется культурой (цивилизаціей).

Вся жизнь человѣка, вся его дѣятельность, проходитъ въ рѣшеніи задачъ, которыя ему ставятъ его потребности, со стихійной силой ищущія удовлетворенія. Рѣшеніе задачи бываетъ легко и просто, когда задача не выходитъ изъ круга того, что обыкновенно, привычно, извѣстно. Тогда она рѣшается путемъ рутины, т. е. изъ трехъ дѣятелей творчества работаетъ только одинъ послѣдній. Слѣдующая по трудности задача будетъ такая, рѣшеніе которой не дается одной рутиной обыденной практики, гдѣ требуется обширный кругозоръ и гибкость мысли. Наконецъ, самая

трудная задача та, гдѣ и этого мало, а требуется догадка, интуиція, т. е. творчество въ общепринятомъ смыслѣ. Такъ вступаютъ въ дѣйствіе второй и первый дѣятели. Но понятно, что всякая „новая“ задача, впервые рѣшаемая полнымъ трехактомъ, впослѣдствіи переходитъ во власть рутины, и въ этомъ переходѣ „изобрѣтенія“ въ разрядъ „конструкціи“ нѣтъ ничего понижающаго: напротивъ, это желательное и необходимое сопутствіе росту культуры. Геній прокладываетъ новый путь, по которому за нимъ слѣдуетъ толпа. Но толпа и есть человѣчество, а рутина есть признакъ приспособленности.

Стоя передъ новой задачей, человѣкъ не видитъ путей къ ея рѣшенію. Такой путь открывается ему наитіемъ, откровеніемъ. Мы здѣсь признаемъ только голый фактъ откровенія, считая его происхожденіе естественнымъ во всѣхъ проявленіяхъ человѣческаго творчества, какъ мы считаемъ естественной ту силу, которая производитъ цѣлесообразную разновидность въ органическомъ мірѣ. Наитіе (интуиція) говоритъ человѣку только то, чего ему хочется, но еще не то, что онъ будетъ дѣлать на самомъ дѣлѣ. Это еще только уясненіе его собственнаго замысла. Въ этомъ уясненіи замысла и состоитъ первый актъ творчества.

Второй актъ состоитъ въ провѣркѣ замысла на основаніи того, что есть и что возможно. Для этого надо „знать“. Конечно, знаніе бываетъ двоякаго рода: житейское, эмпирическое и школьное, научное. Но функція у того и другого одна и та-же. Требуется только, что бы оно давало возможность вѣрно предсказывать факты и производить умственные опыты „вѣрно“, т. е. въ согласіи съ дѣйствительностью. Тогда изъ замысла вырабатывается планъ (схема) произведенія.

Фактическое выполненіе произведенія составляетъ третій актъ. Человѣкъ вступаетъ въ борьбу съ окружающимъ и передѣлываетъ его, согласно со своимъ планомъ. И вотъ для того, что бы эта борьба была успѣшна и привела къ желаемому результату, надо, чтобы планъ удовлетворялъ двумъ условіямъ: во-первыхъ, чтобы былъ приспособленъ къ замыслу, во-вторыхъ, чтобы былъ приспособленъ къ окружающему.

Изъ послѣднихъ словъ видно, что три дѣятеля твор-

чества—желаніе, знаніе и умѣніе—должны работать сообща, ставя условія одинъ для другого. Въ самомъ дѣлѣ, нельзя составить себѣ разумнаго замысла, если не предвидишь, съ чѣмъ встрѣтишься, и нельзя изъ замысла выработать исполнимаго плана, если не владѣешь рутиной.

Механизмъ трехъ актовъ слѣдующій:

Первый актъ начинается съ наитія, откровенія, выдумки, интуиціи. Это психическій синтезъ новаго продукта изъ прежняго опыта. Происходитъ онъ подъ давленіемъ нѣкотораго, какъ мы выразимся, „душевнаго потенціала". А продуктъ его, „концептъ", состоитъ въ разныхъ случаяхъ изъ всякихъ душевныхъ элементовъ, какъ-то: идей, понятій, сужденій, образовъ формъ и образовъ движеній, тоновъ, чувствованій (эмоцій), желаній (хотѣній). Существенными признаками этого концепта являются: а) гипотетическій характеръ, б) цѣльность, причемъ цѣлое больше суммы своихъ частей, и в) самородность, т. е. происхожденіе изъ нѣдръ души.

И смотря по тому, какіе изъ перечисленныхъ элементовъ въ концептѣ преобладаютъ, его относятъ къ различнымъ отраслямъ человѣческаго творчества и называютъ различно, а именно:

1) идеей изобрѣтенія, если преобладаютъ конкретныя представленія, соединенныя съ утилитарными желаніями и сужденіями;

2) гипотезой, если преобладаютъ умственные элементы, соединенные съ тѣми эмоціями, которыя характеризуются, какъ исканіе истины;

3) художественнымъ замысломъ, если его элементы причисляются къ эстетическому разряду, и

4) воленіемъ или хотѣніемъ или намѣреніемъ, если преобладаютъ желанія.

Отсюда ясно, что концептъ перваго акта можетъ заразъ принадлежать къ разнымъ отдѣламъ человѣческаго творчества, какъ-то: быть заразъ и изобрѣтеніемъ, и открытіемъ, и художественнымъ произведеніемъ, и воленіемъ. И если мы во всякомъ отдѣльномъ случаѣ всетаки относимъ его не ко всѣмъ, а къ одному изъ этихъ классовъ, то къ этому насъ обыкновенно склоняетъ то, что тѣ или другіе изъ элементовъ своимъ преобладаніемъ сообщаютъ всему

концепту свой тонъ, при чемъ остальные элементы намъ представляются лишь обертонами.

Методъ перваго акта есть интроспекція. Въ самомъ дѣлѣ, человѣкъ старается въ продолженіе него прочесть тотъ іероглифъ, который образовался въ душѣ его безъ его сознательнаго участія. Этою интроспекціей опредѣляется и продолжительность перваго акта; иногда онъ длится одно мгновеніе, иногда онъ очень продолжителенъ. Первый актъ тогда оконченъ, когда человѣкъ самъ уяснилъ себѣ свой замыселъ.

Второй актъ есть дальнѣйшая и сознательная переработка концепта, направленная на то, что бы очистить его отъ гипотетической примѣси и выработать изъ него такой планъ произведенія, который цѣлесообразенъ въ обоихъ направленіяхъ, т. е. настолько же служитъ рѣшеніемъ первоначальной задачи, насколько и выполнимъ на дѣлѣ. Его методъ есть методъ логики, индуктивной и дедуктивной со всѣми вспомогательными средствами наблюденія, опыта, умозаключенія и разсчета; вообще, стало быть, это есть методъ экспериментированія надъ вещами и мыслями.

Въ результатѣ второго акта получается;

1) полный планъ (схема) изобрѣтенія, проектъ, модель, образецъ;

2) доказанная гипотеза, въ которой недостаетъ развѣ только окончательной краткости формы для того, что бы она предстала, какъ научное положеніе, теорема, философема;

3) планъ, модель, сценарій, картонъ художественнаго произведенія;

4) планъ поступка, метода, способа, предпріятія.

Наконецъ, наступаетъ третій актъ, вещественное выполненіе произведенія. Къ его методу относится: рутина, ловкость, сноровка, навыкъ, тактъ, пріемы ремесла. Его результатомъ являются:

1) полное изобрѣтеніе, отличающееся утилитарнымъ характеромъ своего эффекта; въ немъ существенны: либо форма (это въ механическомъ изобрѣтеніи), либо внутренній составъ (въ химическомъ), либо послѣдовательность операцій (въ способѣ производства);

2) законченное открытіе, т. е. понятіе, формула, законъ и т. п., вообще ясно формулированная мысль, расширяющая наше познаніе;

3) художественное произведеніе, имѣющее, стало быть, нѣкоторый опредѣленный эстетическій эффектъ;

4) дѣяніе, поступокъ, волевое дѣйствіе, приспособляющее что нибудь внѣ насъ къ нашимъ внутреннимъ отношеніямъ.

Во всякой дѣятельности человѣка, въ каждомъ отдѣльномъ поступкѣ мы замѣчаемъ, анализируя, три рода дѣятелей: во-первыхъ, нѣтъ сознательной, цѣлесообразной дѣятельности безъ намѣренія, которое выражаетъ основную цѣнность поступка и опредѣляетъ его телеологически, которое отвѣчаетъ какой нибудь потребности человѣка и сообщаетъ поступку опредѣленное направленіе въ сторону наименьшаго сопротивленія. Во вторыхъ, мы замѣчаемъ въ числѣ необходимыхъ дѣятелей знаніе той фактической области, въ кругу которой придется дѣйствовать: только такое знаніе можетъ указать для поступка направленіе наименьшаго сопротивленія. Наконецъ, въ третьихъ, мы замѣчаемъ, что совершеніе поступка, если онъ цѣлесообразенъ, требуетъ умѣнья обращаться съ вещью, конечно, не вообще, но въ данной области. Это общее соображеніе открываетъ примѣненіе трехакта ко всѣмъ случаямъ сознательной, цѣлесообразной дѣятельности человѣка. Если-бы мы захотѣли во всей подробности подтвердить это положеніе, то пришлось-бы написать цѣлый томъ однихъ только примѣровъ. Здѣсь мы не собираемся этого дѣлать, а поступимъ такъ: мы покажемъ примѣненіе трехакта въ творчествѣ художника, ученаго (мыслителя) и въ обыкновенныхъ обыденныхъ проявленіяхъ волевой дѣятельности, считая, что тѣмъ самымъ достаточно подтвердится трехактная теорія въ ея наиболѣе общей формулировкѣ. На этомъ пути мы незамѣтно дойдемъ до послѣдняго обобщенія: творчество человѣка сливается съ волевой дѣятельностью. Затѣмъ намъ останется только войти въ нѣкоторыя подробности, особенно интересныя въ эврилогическомъ отношеніи.

Глава семнадцатая.

Трехактъ въ художественномъ творчествѣ.

Прежде всего въ художникѣ возникаетъ замыселъ, долженствующій получить выраженіе въ формахъ, краскахъ, словахъ, тонахъ, движеніяхъ и т. п. Такъ какъ замыселъ художника отчасти или всецѣло сотканъ изъ чувствованій и настроеній, то естественно, что онъ уступаетъ замыслу техника въ ясности и опредѣленности. Техника можно всегда остановить и спросить: что вы сейчасъ преслѣдуете? Этого нельзя сдѣлать съ творящимъ художникомъ: его ведетъ вѣрный, но темный инстинктъ. Въ этомъ отношеніи всего дальше отъ техники стоитъ музыка. Въ литературѣ-же степень конкретности замысловъ бываетъ очень различна. Во всякомъ случаѣ разъ замыселъ ясно почувствованъ, то совершенъ первый актъ. Второй и третій акты состоятъ въ разработкѣ замысла на основаніи знанія и умѣнія, которыми художникъ располагаетъ.

Что касается до побужденія къ творчеству, т. е. до возникновенія задачи, то и у художника замыселъ является то самородкомъ, то по внушенію, и ему тоже приходится работать на заказъ, т. е. выполнять заданную программу. Точно также интуиція иногда уясняется передъ сознаніемъ сразу, иногда-же дешифрированіе ея стоитъ большихъ усилій. Гете говоритъ: „Чѣмъ крупнѣе талантъ, тѣмъ отчетливѣе и быстрѣе вырисовывается (внутри) картина, подлежащая воспроизведенію. Стоитъ только посмотрѣть на рисунки Рафаэля и Микель Анджело, гдѣ строгій контуръ сразу отдѣляетъ отъ фона и тѣлесно схватываетъ то, что должно быть изображено. Наоборотъ, позднѣйшихъ, хотя и отличныхъ, живописцевъ можно уличить въ работѣ на-

ощупь: выходитъ часто такъ, какъ будто они хотятъ создать на бумагѣ въ легкихъ, неопредѣленныхъ чертахъ такой элементъ, изъ котораго впослѣдствіи должны образоваться и голова, и волосы, и фигура, и платье и все прочее, какъ цыпленокъ изъ яйца“ *). Мы не споримъ съ Гете: можетъ быть, и есть какая нибудь связь между величиной таланта и быстротой, съ которой совершается первый актъ. Но даже если эта мысль и вѣрна, то она очень плохо выражена и вовсе не доказана у Гете. Въ самомъ дѣлѣ, что-же доказываютъ его слова? Доказываютъ только то, что Рафаэль и Микель Анджело брались за карандашъ уже тогда, когда замыселъ уяснился передъ духовными глазами во всѣхъ подробностяхъ. А «другіе живописцы» брались за карандашъ раньше. Вотъ и все. И даже очень можетъ быть, прибавимъ отъ себя, что этимъ преждевременнымъ наброскомъ тѣ живописцы наносили ущербъ своему произведенію.

Здѣсь я опять обращаюсь за подтвержденіемъ къ творчеству техника. Въ теченіе перваго акта носителю зарождающагося замысла ничего не остается дѣлать, какъ дешифрировать іероглифъ, который образовался въ душѣ. Эта работа всего успѣшнѣе производится интроспективно, т. е. умозрительнымъ путемъ. Бумага и карандашъ играютъ, конечно, важную роль въ техническомъ проектированіи, но только не въ продолженіе перваго акта. Здѣсь они могутъ только помѣшать, и это по двумъ причинамъ. Предположимъ, что техникъ вырабатываетъ новую машину. Первая причина та, что бумага имѣетъ только два измѣренія, тогда какъ машина, покуда не работаетъ, имѣетъ три измѣренія, а какъ только заработала, такъ получаетъ четыре измѣренія, такъ какъ къ тремъ измѣреніямъ пространства при-

*) „Je grösser das Talent, je entschiedener bildet sich gleich im Anfange das zu reproducierende Bild. Man sehe Zeichnungen von Raphael und Michel Angelo, wo auf der Stelle ein strenger Umriss das, was dargestellt werden soll, vom Grunde loslöst und körperlich einfasst. Dagegen werden spätere, obgleich treffliche Künstler auf einer Art von Tasten ertappt; es ist öfters, als wenn sie erst durch leichte, aber gleichgiltige Züge aufs Papier ein Element erschaffen wollten, woraus nachher Kopf und Haar, Gestalt und Gewand und was sonst noch, wie aus dem Ei das Hünchen sich bilden sollte“. Goethe.

бавляется время. Всѣ мы, напр., видали швейную машину и знаемъ, что шьетъ она немногими «рабочими» частями, къ которымъ принадлежатъ: игла, челнокъ и транспортеръ ткани. И вотъ я прошу читателя обратить вниманіе на слѣдующее: на бумагѣ очень легко изображаются эти отдѣльныя части машины, но съ большимъ затрудненіемъ и очень несовершенно изображается работа ея, т. е. образованіе петли. Посмотрите хоть статью о швейной машинѣ въ какомъ нибудь энциклопедическомъ словарѣ, чтобы въ этомъ убѣдиться. Теперь представьте, что это вы изобрѣтаете швейную машину, т. е. машинное образованіе петли. Неужели вы возьметесь за карандашъ для того, чтобы выяснить процессъ образованія петли, если карандашъ для этого не годится? Едва-ли. Вы будете слѣдить въ воображеніи за движеніями рабочихъ частей и только развѣ отдѣльные моменты занесете на бумагу.

Вы скажете, можетъ быть, что для этого надо изъ ряда вонъ выходящее воображеніе какъ по вѣрности, такъ и по наглядности? На это можно замѣтить только то, что, вѣдь, и для изобрѣтенія совершенно новыхъ машинъ тоже надо имѣть изъ ряда вонъ выходящія дарованія. Образецъ такого дарованія, такого сильнаго воображенія намъ даютъ замѣтки и наброски Леонардо да Винчи. Извѣстно, что тогдашніе богачи ему заказывали нерѣдко производство машинныхъ сооруженій. Очевидно, онъ подготовлялся къ такимъ порученіямъ и занесъ въ свои тетради множество механизмовъ (напр., винтовыхъ зубчатыхъ колесъ, оси которыхъ не пересѣкаются), такихъ механизмовъ, которые только въ наши дни сдѣлались доступны для выдѣлки, отвѣчающей ихъ сложности. И вотъ, просматривая эти наброски, поражаешься, до какой степени ясно и «тѣлесно» Леонардо слѣдилъ въ воображеніи за движеніями этихъ механизмовъ. Но ясность и опредѣленность этихъ рисунковъ, которыя вполнѣ можно поставить рядомъ съ опредѣленностью рисунковъ Рафаэля и Микель Анджело, о чемъ говорится въ вышеприведенныхъ словахъ Гете, по моему, свидѣтельствуютъ только о томъ, что и Леонардо брался за карандашъ только тогда, когда первый актъ завершался въ воображеніи. Несвоевременное-же, т. е. преждевременное, употребленіе карандаша и бумаги для

того, чтобы занести на чертежъ зарождающійся замыселъ, вредитъ еще и въ другомъ отношеніи: что-бы тамъ ни говорилъ Гете, а замыселъ, все равно, зарождается наростаніемъ частей, какъ въ живомъ зародышѣ. Первый проблескъ большею частью только создаетъ нѣкоторый центръ притяженія, нѣкоторое „силовое поле“, дѣйствіемъ котораго центръ обростаетъ формами. Во время этого обростанія самое важное то, чтобы перебывало въ воображеніи побольше всякихъ формъ, готовыхъ изогнуться и приладиться къ ядру притяженія. Карандашъ и бумага парализуютъ наплывъ этихъ формъ, стѣсняютъ выборъ и дѣлаютъ ихъ негибкими. Вѣдь, самыя «легкія и неопредѣленныя» линіи на бумагѣ всетаки безконечно тяжелѣе и неповоротливѣе воображаемыхъ формъ и навязываютъ воображенію случайно составленный центръ тяжести, отъ котораго очень трудно отдѣлаться, если почему-либо все наросшее надо бросить и начать съизнова, какъ то часто и бываетъ. И, наоборотъ, если весь процессъ выясненія своего замысла ведется интроспективно, то вокругъ идейнаго зародыша свободно и естественно притягиваются новые члены, и выростаетъ ядро, которое не только не стѣсняетъ воображенія, но, наоборотъ, даетъ ему естественную точку опоры. Такимъ путемъ, какъ въ техникѣ, такъ и въ искусствѣ, создается стройное цѣлое, идейный организмъ.

Какъ долго длится первый актъ въ художественномъ творчествѣ? Иногда и простая мысль не дается сразу, а иногда идея даже сложнаго произведенія выясняется сразу. По словамъ Гете, первая мысль о Гамлетѣ пришла Шекспиру, „какъ неожиданное впечатлѣніе, причемъ его уму представалъ духъ цѣлаго, и онъ въ повышенномъ настроеніи обозрѣлъ отдѣльныя ситуаціи, характеры и общій ходъ, какъ чистый подарокъ свыше, на который онъ не могъ оказать никакого прямого воздѣйствія, хотя сама возможность получить такой конспектъ уже предполагаетъ такой духъ, какъ его. Позднѣйшая разработка отдѣльныхъ сценъ и перемѣна въ лицахъ зависѣли уже совершенно отъ его воли, такъ что онъ могъ ихъ выписывать днями и часами и вообще работать надъ вещью недѣлями, по своему усмо-

трѣнію“ *). Нельзя опредѣленнѣе поставить пограничный столбъ между первымъ и вторымъ актами, какъ въ этихъ словахъ Гете! Въ самомъ дѣлѣ, первый актъ выяснилъ общую идею цѣлаго, отдѣльныя ситуаціи, характеры и развязку, т. е. другими словами, подробно выяснилъ весь замыселъ художника. Затѣмъ только должна начаться «работа», гдѣ творчество будетъ все болѣе и болѣе уступать мѣсто разсужденію (II актъ) и мастерству (III актъ).

Есть у Толстого очень цѣнное указаніе на процессъ творчества, только, конечно, не въ его монографіи объ искусствѣ, а въ Аннѣ Карениной. Это указаніе совсѣмъ не использовано эврилогически, и мы постараемся здѣсь взять то, что оно даетъ. Если читатель припомнитъ, Анна съ Вронскимъ встрѣчаютъ въ Италіи русскаго геніальнаго живописца, Михайлова. Мы застаемъ Михайлова за интимнымъ созиданіемъ, когда онъ, мучимый новымъ замысломъ, заперся въ своемъ кабинетѣ и направляетъ всѣ силы души на то, чтобы уяснить сначала самому себѣ свой замыселъ. Значитъ, мы его застаемъ за первымъ актомъ творчества. Это не картину пишетъ онъ, а только для себя хочетъ сдѣлать рисунокъ, выясняющій его замыселъ. „Онъ дѣлалъ рисунокъ человѣка въ припадкѣ гнѣва. Рисунокъ былъ сдѣланъ прежде, но онъ былъ недоволенъ имъ“. Недовольство прежде сдѣланнымъ рисункомъ ясно показываетъ, что изъ души просится наружу что-то другое. И вотъ вспоминаетъ Михайловъ, что еще раньше имъ былъ сдѣланъ другой рисунокъ, который сейчасъ болѣе отвѣчаетъ его требованіямъ. Но тотъ рисунокъ былъ брошенъ, отданъ дѣтямъ играть. „Бумага съ брошеннымъ рисункомъ нашлась, но была испачкана и закапана стеариномъ. Онъ всетаки

*) „So kam Shakespearen der erste Gedanke zu seinem Hamlet, wo sich ihm der Geist des Ganzen als unerwarteter Eindruck vor die Seele stellte, und er die einzelnen Situationen, Charaktere und Ausgang des Ganzen in erhöhter Stimmung übersah, als reiner Geschenk von oben, worauf er keinen unmittelbaren Einfluss gehabt hatte, obgleich die Möglichkeit, ein solches Aperçu zu haben, immer einen Geist wie den seinigen voraussetzte. Die spätere Ausführung der einzelnen Scenen aber und der Wechsel in den Personen hatte er vollkommen in seiner Gewalt, so dass er sie täglich und stündlich machen und daran wochenlang fortarbeiten konnte, wie es ihm nur beliebte“. Goethe.

взялъ рисунокъ, положилъ себѣ на столъ и, отдалившись и прищурившись, сталъ смотрѣть на него. Вдругъ онъ улыбнулся и радостно взмахнулъ руками. „Такъ, такъ“,— проговорилъ онъ и, тотчасъ-же взявъ карандашъ, началъ рисовать. Пятно стеарина давало человѣку новую позу. Онъ рисовалъ эту позу, и вдругъ ему вспомнилось съ выдающимся подбородкомъ энергичное лицо купца, у котораго онъ бралъ сигары, и онъ это самое лицо, этотъ подбородокъ, нарисовалъ человѣку. Онъ засмѣялся отъ радости. Фигура вдругъ изъ мертвой, выдуманной, стала живая и такая, которую нельзя уже было измѣнить. Фигура эта жила и была ясно и несомнѣнно опредѣлена. Можно было поправить рисунокъ сообразно съ требованіями этой фигуры, можно и должно даже было иначе разставить ноги, совсѣмъ перемѣнить положеніе лѣвой руки, откинуть волосы. Но, дѣлая эти поправки, онъ не измѣнялъ фигуры; онъ какъ будто снималъ съ нея тѣ покровы, изъ-за которыхъ она не вся была видна: каждая новая черта только больше выказывала всю фигуру во всей ея энергической силѣ, такою, какой она явилась ему вдругъ отъ произведеннаго стеариномъ пятна“.

Передъ нами прошелъ весь первый актъ. Начинается онъ, и здѣсь начался, какимъ-то сгущеніемъ въ душѣ, какимъ-то давленіемъ, «потенціаломъ», который неясенъ самому носителю и настойчиво заставляетъ разобраться въ себѣ, прочесть образовавшійся іероглифъ. Но этотъ іероглифъ въ душѣ, это—не мертвая буква, это живой, но загадочный сфинксъ. Онъ не открываетъ лица своего, но только беретъ изъ наплыва воспоминаній то, что ему подходитъ. Такъ обростаетъ зародышъ формами. Всѣ силы души идутъ на эту примѣрку, все используется, даже случайное пятно стеарина. Здѣсь я не могу не напомнить одного совѣта, который Леонардо да Винчи даетъ начинающимъ живописцамъ: „пристально вглядываться въ пятнистыя стѣны, облака и другія поверхности, покрытыя множествомъ неопредѣленныхъ пятенъ“. Это возведенное въ методъ „пятно стеарина“. Стеаринъ самъ по себѣ, конечно, не сотворилъ „новую позу человѣку“, что доказывается тѣмъ, что эту новую позу видѣлъ только одинъ художникъ. Пятно стеарина только явилось случайнымъ по-

собіемъ для сфинкса и почти раскрыло его лицо. Почти, но не совсѣмъ: карандашъ забѣжалъ въ сторону и не такъ набросалъ руку и волосы, какъ того требовалъ сфинксъ. Но теперь, разъ прочтенъ іероглифъ, эти пустяшные покровы уже будутъ сняты съ увѣренностью. Это и составитъ задачу второго и третьяго актовъ. Къ нимъ мы перейдемъ немного погодя.

А пока вновь вернемся къ Михайлову. Откуда черпалъ онъ матеріалъ для приданія формы своимъ сфинксамъ? На этотъ вопросъ Толстой отвѣчаетъ: Михайловъ былъ одаренъ въ высокой мѣрѣ той схватывающей способностью, которая необходима для накопленія въ душѣ подобнаго матеріала. Передъ нами происходитъ и такое схватываніе образа Анны. Изъ поданныхъ карточекъ Михайловъ узнаетъ, что знатные русскіе пришли смотрѣть его студію. Студія находилась въ нѣкоторомъ отдаленіи отъ квартиры художника, и онъ идетъ къ гостямъ, которые его дожидаются у подъѣзда студіи. „Онъ подходилъ быстрымъ шагомъ къ двери своей студіи и, несмотря на волненіе, мягкое освѣщеніе фигуры Анны, стоявшей въ тѣни подъѣзда и слушавшей горячо говорившаго ей что-то Голенищева и въ то-же время очевидно желавшей оглядѣть подходившаго художника, поразила его. Онъ самъ не замѣтилъ, какъ онъ, подходя къ нимъ, схватилъ и проглотилъ это впечатлѣніе, такъ-же какъ и подбородокъ купца, продававшаго сигары, и спряталъ его куда-то, откуда онъ вынетъ его, когда понадобится“. И передъ нами-же вскорѣ этотъ матеріалъ понадобился. Михайлову былъ заказанъ портретъ Анны. „Портретъ съ пятаго сеанса поразилъ всѣхъ, въ особенности Вронскаго, не только сходствомъ, но и особенной красотой. Странно было, какъ могъ Михайловъ найти ту ея особенную красоту. „Надо было знать и любить ее, какъ я любилъ, чтобы найти это самое милое ея душевное выраженіе“, думалъ Вронскій, хотя онъ по этому портрету только узналъ это самое милое ея душевное выраженіе. Но выраженіе это было такъ правдиво, что ему и другимъ казалось, что они давно знали его“.

Давно извѣстно, что можно слушать и не слышать, смотрѣть и не видѣть. Напомню другой общеизвѣстный примѣръ этого рода. Въ соборѣ Пизы по небрежности

ламповщика качалась лампада. Присутствовавшій Галилей (которому, вѣроятно, наскучила служба) сталъ внимательно слѣдить за качаніемъ лампады и замѣтилъ—почему этого не замѣтили тысячи другихъ богомольцевъ?—замѣтилъ, что по мѣрѣ того, какъ затихали ея колебанія, они дѣлались медленнѣе, такъ что сохранялось неизмѣннымъ время каждаго колебанія. Это замѣчаніе поставило передъ умомъ Галилея научную проблему, которую онъ впослѣдствіи разрѣшилъ, выяснивъ не только законы колебанія маятника, но и дѣйствіе притяженія земли вообще.

Еще интересная психологическая подробность выясняется намъ на Михайловѣ. Эти отдѣльныя замѣчанія, схваченныя на-лету, въ одаренной душѣ скопляются не какъ-нибудь въ общую кучу, но складываются въ отдѣлы, типы. Во время той-же первой встрѣчи съ пріѣзжими Михайловъ замѣтилъ, что только лицо Голенищева было ему знакомо. „Онъ помнилъ только его лицо, какъ помнилъ всѣ лица, которыя онъ когда-либо видѣлъ; но онъ помнилъ тоже, что это одно изъ лицъ, отложенныхъ въ его воображеніи въ огромный отдѣлъ фальшиво значительныхъ и бѣдныхъ по выраженію". Слѣдуя за Гербартомъ и Вундтомъ, психологи неоднократно разъясняли намъ огромное значеніе для „узнаванія" (апперцепціи) присутствія въ душѣ такихъ отдѣловъ, „апперцепціонныхъ массъ". Отъ богатства и разнообразія такихъ отдѣловъ зависитъ способность быстро оріентироваться въ новыхъ условіяхъ жизни, быстро находить отвѣты на житейскіе вопросы. Вотъ что даетъ образованіе, или, вѣрнѣе сказать, что настоящее образованіе должно давать. Но это не то, что начинить голову, какъ дорожный чемоданъ, всѣмъ, что можетъ понадобиться въ дорогѣ. Напичкать голову всякими благими правилами и мудрыми изреченіями очень легко, но если это все не переварено, то и не послужитъ для перевариванія новаго опыта, не войдетъ въ убѣжденіе, въ личность.

Но довольно о первомъ актѣ. Что такое второй и третій актъ въ искусствѣ? Задача ихъ очень просто выражается такъ: они должны снять всѣ покровы съ содержанія произведенія. Прежде всего замыселъ долженъ быть согласованъ съ неизбѣжными требованіями дѣйствительности. Для чего? Для того, чтобы быть намъ понятнымъ.

Возьмите какую хотите, самую фантастическую, сказку: самые невозможные черти и боги должны же говорить хоть понятныя намъ вещи. Посмотрите на центавровъ у Рубенса или Беклина или на вѣнскую статую Кановы, изображающую борьбу Тезея съ центавромъ! Вы миритесь съ этой немыслимой спайкой атлета съ конемъ. Во второмъ актѣ художественнаго творчества вступаютъ въ полныя права фактическія данныя положительнаго знанія, нерѣдко прямотаки положенія, выработанныя науками, напр. естествознаніемъ, метеорологіей, исторіей, этнографіей и т. п. И вотъ для того, чтобы изъ своего замысла выработать на основаніи фактически существующаго сюжетъ картины, художникъ собираетъ въ свою студію наряды, мебель, оружіе, натурщиковъ, животныхъ и ихъ препараты и т. д. А если художникъ не имѣлъ случая предварительно изучить данную область, то онъ отправляется на мѣста. Ивановъ и Полѣновъ проводятъ годы въ Палестинѣ, Золя подолгу живетъ въ деревнѣ, въ Лурдѣ, Римѣ и записываетъ всякія мелочи. Ужъ на что далекъ былъ отъ реализма Вальтеръ-Скоттъ, но и тотъ передъ писаніемъ Айвенго изучалъ всю мѣстную природу, записывая даже названіе травъ.

Механизмъ второго акта въ сочиненіи романа какъ нельзя яснѣе высказанъ Золя въ его ученіи объ экспериментальномъ характерѣ романа. Мы имѣли уже случай напомнить объ этомъ читателю (глава 6). Но здѣсь мнѣ хотѣлось-бы прибавить то замѣчаніе, что Золя ошибочно выставляетъ умственное экспериментированіе, какъ привилегію своей „натуралистической“ школы. А что такое Антигона, Лиръ, Онѣгинъ и т. д., какъ не умственные эксперименты надъ тѣмъ или другимъ типомъ или характеромъ? Но мы сейчасъ говоримъ не совсѣмъ объ этомъ, а именно, объ умственныхъ опытахъ, производимыхъ во второмъ актѣ творчества, т. е. о размышленіяхъ художника, о разсудочной работѣ сопоставленій, сравненій, умозаключеній, изъ которыхъ далеко не все попадетъ въ оконченное произведеніе. Мы говоримъ о тѣхъ передѣлкахъ по требованію холоднаго разсудка, про которыя говоритъ между прочимъ Эдгаръ По въ своемъ знаменитомъ, хотя, къ сожалѣнію, не совсѣмъ искреннемъ, авторскомъ признаніи по поводу своей извѣстной поэмы „Воронъ“. Тамъ онъ

говоритъ между прочимъ (и, повидимому, искренно) о томъ, какъ онъ обсуждалъ поэму по строфамъ, стараясь достигнуть постепенно возрастающаго впечатлѣнія на читателя, и при этомъ готовъ былъ ослабить среднія строфы въ пользу такого возростанія впечатлѣнія. Вотъ каковы задачи второго акта.

Въ результатѣ второго акта при большихъ картинахъ пишутся, такъ называемые, „картоны", гдѣ вся картина размѣщена. При плафонахъ и настѣнныхъ картинахъ это дѣлается даже въ натуральную величину. Это въ полномъ смыслѣ слова „схема" произведенія. Въ драматическомъ произведеніи пишется „сценарій", т. е. такая схема, гдѣ размѣщены всѣ отдѣльныя сцены съ назначеніемъ лишь общаго направленія переговоровъ дѣйствующихъ лицъ, такъ что остается въ третьемъ актѣ только выполнить всѣ діалоги и монологи (на что требуется особое мастерство). То-же самое въ общей литературѣ. Заіончковская (Крестовскій-псевдонимъ) говорила мнѣ, что она только тогда могла со спокойною душею сѣсть писать (третій актъ), когда продолженіе начатой повѣсти лежало передъ ней въ видѣ конспекта. Она разсказывала также, и присутсвовавшая сестра добавляла подробности, какъ такой конспектъ ея „Большой Медвѣдицы" затерялся, и прибавляла, что еслибы онъ не нашелся, то она была-бы положительно не въ состояніи окончить эту повѣсть. Изъ ея дальнѣйшихъ указаній стоитъ еще привести, что она для каждой своей повѣсти составляла себѣ метрики дѣйствующихъ лицъ, планы квартиръ и старалась всячески держаться географическихъ данныхъ тѣхъ мѣстъ, гдѣ дѣйствіе разыгрывается. Какъ на примѣръ упущенія въ этомъ отношеніи она съ улыбкой указала на то, что у Тургенева герой одного изъ разсказовъ „переходитъ по мосту черезъ Оку" въ Рязани, гдѣ нѣтъ Оки. Наконецъ, она повторила то, что часто говорится писателями, а именно: садясь писать, писатель знаетъ только то, „что" хочетъ сказать то или другое изъ его лицъ, а „какъ" скажетъ, это покажетъ самое письмо. Вотъ въ чемъ состоитъ второй актъ.

Въ музыкальномъ сочиненіи второй актъ заключается въ разработкѣ набросковъ, результатовъ перваго акта, но не въ полной, окончательной разработкѣ, а въ главныхъ

чертахъ, такихъ, которыя снимаютъ покровы съ идеи. Здѣсь тоже вступаютъ въ полныя права точныя знанія: правила гармоніи, контрапункта, требованія формы, знанія тембра и регистра, какъ оркестровыхъ инструментовъ, такъ и человѣческихъ голосовъ. Бетховенъ хорошо зналъ (современные ему) оркестровые инструменты, но плохо зналъ человѣческіе голоса. Сравните его девятую симфонію или мессу хотя-бы съ реквіемомъ Верди, и вамъ невольно придетъ въ голову мысль, что его идеи получили-бы еще болѣе яркое выраженіе, еслибы онъ лучше зналъ человѣческіе голоса. Впрочемъ, высказывая это предположеніе, я не рѣшаюсь на немъ настаивать, помня, какъ Берліозъ упрекалъ Бетховена въ плохомъ знаніи оркестра, какъ онъ „поправилъ“ нѣкоторыя изъ его симфоній и какой ничтожный успѣхъ этимъ достигъ.

Чайковскій говорилъ мнѣ въ 1874 году, что, когда онъ въ общихъ чертахъ распланировывалъ вещь (второй актъ), то всю эту операцію онъ производилъ на воображаемой клавіатурѣ. Вотъ опять, по моему, доказательство того, насколько строго во второмъ актѣ композиторъ старается себя удержать на почвѣ реально неизбѣжнаго. Результатъ такой распланировки, т. е. прямо схему музыкальнаго сочиненія, Чайковскій тутъ-же мнѣ показалъ: это былъ планъ «Опричника». Второй разъ мнѣ привелось видѣть такой планъ у Дворжака; это былъ его реквіемъ (1890). Это были не полныя партитуры: на партитурной бумагѣ были нанесены только главныя мелодіи, порученныя отдѣльнымъ инструментамъ и чередовавшіяся въ цѣлое произведеніе. Побочные голоса были тоже нанесены мѣстами, а, гдѣ гармонизація была обыкновенная, тамъ стояли только условные знаки генералбаса. Съ этимъ планомъ на піанино Дворжакъ игралъ свой реквіемъ, дополняя то, что было само собою понятно.

Третій актъ въ художественномъ творчествѣ именно и долженъ заполнить то, что само собою понятно. Это дѣло мастерства. Кропотливый, усидчивый трудъ, вотъ что доведетъ до цѣли. Отъ прежняго воодушевленія не осталось и слѣда. Художникъ уступилъ свое мѣсто ремесленнику. Но если художникъ самъ не въ состояніи на это время превратиться въ ремесленника, то и не создастъ закон-

ченнаго произведенія. Третій актъ опредѣляетъ школу, стиль, манеру; пишутся: метафоры, примѣры, сравненія, діалоги, отъ которыхъ зависитъ живость изложенія. Наступаетъ то, что Фейербахъ называлъ „das Machen auf der Leinewand“,

Я помню одну картину Айвазовскаго, гдѣ изображается солнечный восходъ въ гавани. И что-же? Глядя на разные корабли, видишь, что солнце восходитъ одновременно съ разныхъ точекъ. Это недодѣлка не касалась ни перваго, ни второго акта, но третьяго: каждый ученикъ рисовальной школы, знающій правила построенія тѣней, могъ поправить картину. Это даже не то, что оставленные неснятыми покровы, а просто недодѣланная полировка, все равно, что неправильности въ грамматическомъ согласованіи словъ въ письмѣ, напр. прошедшее время въ вышеприведенной выпискѣ изъ Толстого: Вронскій не могъ думать въ прошедшемъ времени,—«надо было знать и любить ее и пр.» Слово «было» могъ-бы и долженъ былъ вычеркнуть всякій корректоръ.

Въ скульптурѣ второй актъ даетъ модель (восковую, глиняную или гипсовую), вполнѣ аналогичную технической модели машины. А третій актъ—отливка, чеканка есть прямое ремесло.

Глава восемнадцатая.

Трехактъ въ научномъ открытіи.

Послѣ того, что было сказано (глава 6) о наукѣ, объ открытіи и изобрѣтеніи, мы здѣсь прямо исходимъ изъ того положенія, что открытіе есть изобрѣтеніе мысли, отвѣчающей опредѣленнымъ требованіямъ. Мы разсмотрѣли и эти требованія въ редакціи, данной имъ Герцомъ. Остается прибавить только, что научную мысль, ввиду строгаго требованія наивозможной ея ясности, мы никакъ не можемъ отдѣлить отъ ея выраженія словомъ или формулой, такъ что окончательнымъ содержаніемъ научнаго открытія будетъ всегда нѣкоторая, словами или формулой выраженная мысль (т. е. образъ, понятіе, классификація, сужденіе, законъ).

И здѣсь мы начнемъ съ примѣра. Возвращаемся къ флорентинскому насосу, который ни за что не хотѣлъ всасывать воду выше 18-ти флорентинскихъ локтей. Позволимъ себѣ маленькое отступленіе, чтобы взглянуть лишній разъ на роль случая въ научныхъ открытіяхъ. Мы видѣли, что этотъ насосъ своимъ упрямствомъ поставилъ научную задачу, за рѣшеніе которой принялся Галилей, но которую окончательно рѣшилъ Торричелли, причемъ нѣкоторая „истина“ („природа боится пустоты“) оказалась „не истиной“ и замѣнилась новой („о равновѣсіи столбовъ жидкостей“). Этотъ примѣръ научилъ насъ понимать употребляемое въ наукѣ (и часто злоупотребляемое) выраженіе „истина“ вполнѣ въ переносномъ смыслѣ, т. е. разумѣть подъ „истиной“ не больше, чѣмъ соотвѣтствіе между мыслями и опытомъ. Этими замѣчаніями снимается весь покровъ таинственности съ такихъ понятій, какъ наука, исканіе истины, ея открытіе. И

мы можемъ спокойно приступить къ анализу этихъ явленій безъ восклицательныхъ знаковъ и безъ робости передъ неуловимостью ихъ или воображаемой недосягаемостью.

Итакъ, вопросъ о роли случая въ открытіи Галилея-Торричелли. Я нигдѣ не встрѣчалъ, чтобы это открытіе относили къ примѣрамъ, такъ наз., случайныхъ открытій. Дѣйствительно, на него такъ много было потрачено сознательной работы мысли, наблюденія и опыта, что даже странной показалась-бы попытка отнести его къ разряду случайныхъ находокъ. То-ли дѣло, думается, когда алхимикъ, дѣлая безъ опредѣленнаго плана всякія смѣси, нападаетъ на порохъ. Но если мы вдумаемся глубже въ оба примѣра, то увидимъ разницу только въ количественной долѣ участія случая. Въ самомъ дѣлѣ, развѣ не случай то, что во Флоренціи вздумали рыть такой глубокій колодецъ? Развѣ не случай, что неудача этого колодца, навѣрное не первая, привела къ мысли пригласить Галилея, не колодезника по профессіи? Развѣ на случай, что у Галилея былъ ученикъ Торричелли? Развѣ не случай, что Паскалю пришло на умъ посмотрѣть, какъ дѣло обстоитъ на высокихъ горахъ?

Возвращаемся къ Галилею, стоящему у края колодца. Передъ нимъ уже не колодецъ, а научная задача: примирить фактъ, что вода не поднимается выше опредѣленной высоты, съ мыслью о боязни пустоты со стороны природы. И вотъ онъ рѣшаетъ задачу или, какъ обыкновенно говорятъ, дѣлаетъ открытіе: боится-то боится, но не очень боится; повидимому, для устраненія пустоты, силы у природы ограничены: здѣсь природа можетъ поднять тяжелое тѣло (воду) только до опредѣленной высоты. Гдѣ здѣсь трехактъ? Въ чемъ состоитъ то знаніе и то умѣніе, которыя были необходимы для производства этого открытія? Здѣсь мы имѣемъ примѣръ такого скомканнаго случая трехакта, гдѣ его производители такъ мало отличаются другъ отъ друга, что ихъ нельзя рѣзко раздѣлить. Это оттого, что новая мысль слишкомъ мало отличается отъ прежней: добавленіе или исправленіе старой мысли было слишкомъ ничтожно: негдѣ было развиться трехакту до полной формы.

Когда-же Торричелли не остановился на мысли Галилея,

а всю старую мысль замѣнилъ новою, то и трехактъ выступилъ ярче на видъ. Въ Торричелли возникло недовольство робкимъ, частичнымъ исправленіемъ со стороны Галилея старой схоластической, антропопатической мысли о боязни пустоты. Начался подъ вліяніемъ этого недовольства процессъ броженія темныхъ мыслей, характерный для перваго акта. И вдругъ въ бурную ночь души врывается лучъ свѣта совсѣмъ съ другой стороны: двѣ мысли, лежавшія отдѣльно другъ отъ друга (диспаратныя мысли)—о вѣсѣ воды и вѣсѣ воздуха, давящаго на эту воду,—встрѣчаются въ душѣ Торричелли и, какъ соединеніе водорода съ кислородомъ, даютъ вспышку свѣта: „ужь не гонитъ-ли давленіе окружающаго воздуха воду подъ поршень насоса“? Первый актъ совершенъ: блеснула новая, заманчивая мысль Но это лишь предположеніе. Какъ-бы хорошо, еслибы мысль была вѣрна, еслибы предположеніе оправдалось! Значитъ, надо ее провѣрить. Вотъ начало второго акта. Надо взять другое давленіе воздуха. Гдѣ-бы? На горахъ. Но какъ на гору тащить трубку съ водой въ десять метровъ длины? Удобнѣе взять болѣе тяжелую жидкость, ртуть, столбъ которой имѣетъ всего 70 сантиметровъ. Самъ Торричелли не имѣлъ возможности произвести опытъ, но онъ былъ произведенъ по мысли Паскаля на горѣ Пюи-де-Домъ во Франціи. Опытъ подтвердилъ предположеніе. Второй актъ былъ совершенъ другимъ лицомъ и окончился благополучно. Третій актъ состоялъ въ окончательной словесной формулировкѣ мысли о барометрической высотѣ столбовъ всякихъ жидкостей, какъ о частномъ случаѣ равновѣсія жидкостей въ сообщающихся сосудахъ.

Возьмемъ въ примѣръ еще болѣе знаменитое открытіе Ньютономъ всемірнаго тяготѣнія. Какъ извѣстно, исторія этого открытія передана намъ Вольтеромъ со словъ племянницы Ньютона, г-жи Кондюитъ. Трехактое толкованіе этой исторіи мы ведемъ на основаніи сужденія, высказаннаго Махомъ объ этомъ открытіи. Съ психологической стороны Махъ приписываетъ наибольшее значеніе полету воображенія, а математическую одежду открытія ставитъ на второе мѣсто. Яблоко падаетъ. Земля притягиваетъ всякія тѣла даже на высочайшихъ горахъ. А выше? Не можетъ быть, чтобы поле притяженія вдругъ обрывалось: вѣроят-

нѣе, что только сила притяженія уменьшается. А если такъ, то притяженіе должно существовать между землею и луною, землею и солнцемъ и всѣми планетами. Это предположеніе отмѣтило собою конецъ перваго акта. Немедленно было приступлено ко второму акту, т. е. къ раціональной свѣркѣ такого предположенія съ тѣми цифровыми данными, которыя были при Ньютонѣ выяснены относительно движенія луны и планетъ. Онъ сначала занялся только луною, какъ самымъ близкимъ къ землѣ космическимъ тѣломъ, котораго движенія, поэтому, и были лучше всего изслѣдованы. Провѣрку должна была дать такая мысль: если земля притягиваетъ луну такъ-же, какъ и всякій камень, то можно посмотрѣть на луну, какъ на тяжелое тѣло, ядро что-ли, брошенное мимо земли. Математическій подсчетъ такого случая показываетъ, что тѣло должно вращаться постоянно съ соблюденіемъ извѣстныхъ условій. Для того, чтобы всѣ эти условія количественно сошлись съ требованіемъ основного предположенія, Ньютону необходимо было знать точный размѣръ земного градуса. Онъ взялъ то число, которое считалось тогда за вѣрное, и разсчетъ не подтвердилъ основного предположенія. Достовѣрно извѣстно, что Ньютонъ увидалъ себя обманутымъ въ своихъ ожиданіяхъ. Провѣрка во второмъ актѣ предположенія перваго акта опрокинула это предположеніе, и Ньютонъ откинулъ его, какъ невѣрное, такъ какъ по своему правилу не придавалъ цѣны гипотезамъ недоказаннымъ. Дѣло такъ-бы и осталось, еслибы еще при жизни Ньютона не были произведены новыя измѣренія земного градуса (Пикаромъ во Франціи). Узнавъ объ нихъ и добывъ цифровые результаты, Ньютонъ снова занялся провѣркой своей гипотезы. На этотъ разъ разсчетъ сошелся. Изъ гипотезы мысль превратилась въ ученіе. Оставалось только ее облечь въ краткую и точную количественную форму. Это было дѣломъ третьяго акта.

Не менѣе поучительно вспомнить дарвинизмъ. Имѣется отзывъ самого Дарвина относительно возникновенія и хода его творческой мысли. Мы знаемъ, что Дарвинъ молодымъ корабельнымъ врачемъ провелъ много лѣтъ въ разныхъ странахъ, удѣляя вездѣ особое вниманіе разновидностямъ сродныхъ животныхъ и растеній, интересуясь и па-

леонтологіей посѣщенныхъ странъ. Біологическая литература и личный опытъ утвердили Дарвина во взглядѣ Ламарка на то, что все разнообразіе организмовъ произошло постепеннымъ видоизмѣненіемъ подъ вліяніемъ условій жизни. А его геологическія занятія убѣдили его въ огромности истекшихъ временъ, въ теченіе которыхъ эти видоизмѣненія произошли. Но не было между всѣми этими данными причинной связи, и Дарвинъ ощущалъ сильное желаніе такую отыскать. Вотъ его задача. Толчекъ къ рѣшенію этой задачи былъ ему данъ (по его свидѣтельству) книгой Мальтуса о народонаселеніи, гдѣ отстаивалась та мысль, что ростъ народонаселенія идетъ въ геометрической прогрессіи, тогда какъ ростъ средствъ питанія—только въ ариѳметической. Дарвина прельстила не математическая зависимость, кстати сказать, опровергнутая статистикою, а то соображеніе Мальтуса, что, такъ какъ приростъ средствъ питанія отстаетъ отъ прироста населенія, то нѣкоторая часть населенія неминуемо обречена на вымираніе и что возстановителями равновѣсія являются эпидеміи, войны и т. п.

И вотъ въ душѣ Дарвина замыкается желанное кольцо творческой мысли: организмовъ больше, чѣмъ средствъ питанія; поэтому, организмы борются между собою за жизнь. Побѣждаютъ сильнѣйшіе и передаютъ наслѣдственно потомкамъ свои полезныя особенности. Вотъ конецъ перваго акта. Затѣмъ начался второй актъ, т. е. провѣрка предположенія на основаніи біологическихъ знаній, богатый запасъ которыхъ былъ уже и раньше пріобрѣтенъ Дарвиномъ. Что касается до третьяго акта, т. е. до окончательной формулировки дарвинизма въ видѣ ученія, то самъ Дарвинъ хотя его и далъ, но еще лучше, связнѣе, короче, яснѣе дали другіе ученые, и мы въ своемъ мѣстѣ (гл. 24) познакомимся съ одной изъ такихъ формулировокъ.

Глава девятнадцатая.

Трехактъ во всякой дѣятельности.

Дѣятельность техника, художника, ученаго отличается только степенью отъ дѣятельности каждаго изъ насъ въ обыденной жизни. И мы постоянно ищемъ то пользы, то истины. И вездѣ начинается дѣло съ замысла, изъ коего, на основаніи житейскаго опыта, вырабатывается тотъ планъ дѣйствія, который затѣмъ осуществляется, по сколько на помощь являются: рутина, тактъ, ловкость. Возьмемъ даже такой простой примѣръ: мнѣ нужно починить свои сапоги. Вотъ мой замыселъ (I актъ). Я долженъ знать, гдѣ живетъ сапожникъ (II актъ) и долженъ отослать къ нему сапоги (III актъ). Молодой человѣкъ желаетъ жениться на богатой (I актъ). Онъ приложитъ все свое знаніе общества, чтобы найти подходящую невѣсту (II актъ), но достигнетъ своей цѣли только, если обладаетъ житейской ловкостью (III актъ). Хирургъ изслѣдуетъ больного съ цѣлью выяснить, что подлежитъ удаленію изъ тѣла (I актъ); затѣмъ онъ составляетъ себѣ (при сложной операціи) подробный планъ операціи (II актъ) и, наконецъ, ее производитъ (III актъ). Судебный слѣдователь изучаетъ слѣды преступленія. Передъ нимъ разрозненные факты, а преступникъ сдѣлалъ все возможное, чтобы между этими фактами не было никакой связи. Но слѣдователю ее то именно возстановить и нужно. Задача. И вотъ тутъ-то и сказывается дарованіе сыщика, нерѣдко являющее всѣ признаки геніальности: тамъ, гдѣ другіе ничего не видятъ, ему ясно. Но первая мысль сыщика—всегда гипотеза. А онъ не можетъ препроводить дѣло слѣдствія прокурору съ замѣткой: я убѣжденъ, что вотъ преступникъ; онъ долженъ въ этомъ убѣдить проку-

рора. И вотъ сыщикъ поступаетъ такъ: онъ ставитъ себѣ гипотезу о преступленіи (I актъ), строитъ предположительную картину преступленія и направляетъ слѣдствіе на то, чтобы подтвердить свою гипотетическую картину (II актъ). Конечно, бываетъ нерѣдко, что факты не подтверждаютъ картины (какъ мы то видѣли съ Ньютономъ). Тогда третій актъ не наступаетъ, а начинается новый трехактъ созданіемъ новой гипотезы. Когда-же второй актъ подтвердилъ гипотезу, тогда все слѣдствіе обрабатывается на основаніи профессіональной рутины (III актъ) и передается суду.

Хорошій воспитатель тѣмъ отличается отъ ремесленника, что тогда какъ послѣдній руководится только стереотипными пріемами, первый вживается въ индивидуальныя особенности воспитанника и къ нимъ прилаживаетъ свой идеалъ добраго гражданина. Что это значитъ? Значитъ, что у воспитателя прежде всего есть идеалъ (I актъ), затѣмъ онъ его прилаживаетъ къ даннымъ условіямъ (II актъ) и, наконецъ, при выполненіи пользуется пріобрѣтеннымъ педагогическимъ навыкомъ (III актъ). Подобнымъ-же образомъ, только въ большемъ масштабѣ, поступаетъ политикъ, администраторъ, законодатель, демагогъ и реформаторъ. На верхахъ этого класса людей мы видимъ Конфуція, Моисея, Іисуса, Магомета, Лютера. Остановимся на Моисеѣ. Этотъ подкидышъ получилъ при царскомъ дворѣ образцовое образованіе. Принадлежа къ еврейской націи, которой солидарность такъ извѣстна, Моисей не могъ равнодушно смотрѣть, въ какомъ угнетеніи его народъ находился у Египтянъ. Спасти его, объединить, вывести изъ-подъ ига,—такова была его задача. И въ лицѣ его стеклись всѣ необходимыя условія для рѣшенія этой задачи. Въ самомъ дѣлѣ, пламенное желаніе, настойчивость характера, знаніе всѣхъ дѣйствующихъ условій и, наконецъ, цѣлый рядъ полезныхъ умѣній, между прочимъ то, что тогда называлось магіей. Онъ зналъ не только характеръ своего народа, съ которымъ не прекращалъ общенія, но, живя при дворѣ, зналъ и характеръ притѣснителей, зналъ слабыя стороны и тѣхъ и другихъ. Народъ упалъ, свыкся со своимъ рабствомъ и сталъ рабомъ въ душѣ: надо было душу его поднять какимъ нибудь обѣтованнымъ идеаломъ. Власти слишкомъ

свыклись съ этой даровой рабочей силой: надо было ихъ сильно запугать. Какъ ни скудны біографическія свѣдѣнія о Моисеѣ, но они весьма характерны. Творчество заговорило: огромный замыселъ зашевелился въ душѣ, такой, что объ немъ даже заикнуться нельзя было погрязшимъ въ рабствѣ соплеменникамъ, которые первые и выдали-бы его, какъ революціоннаго сумасброда. И для того, чтобы выносить свою идею, выработать планъ дѣйствія, Моисей бѣжитъ „на берега пустынныхъ водъ". Здѣсь были выработаны первый и второй акты его огромнаго дѣла. Для подробной, согласной съ фактами, разработки плана Моисей обладалъ достаточнымъ запасомъ нужныхъ свѣдѣній, и потому могъ ограничиться производствомъ умственныхъ экспериментовъ. А задача этихъ экспериментовъ была трудная: вѣдь, надо было проводить свой планъ, ведя борьбу на два фронта—и съ притѣснителями, и со своими. На притѣснителей надо было нагнать страхъ необычайный; но и передъ своими нельзя было ограничиться возгласами о свободѣ, равенствѣ и братствѣ: слишкомъ погрязли они въ хамствѣ, слишкомъ опутаны мелкими злобами дня. Отовсюду встанутъ вопросы и препятствія; надо къ нимъ подготовиться. До какихъ подробностей разрабатывалъ Моисей свой планъ, видно изъ слѣдующаго: зная за собой недостатокъ въ краснорѣчіи, недостатокъ, который сильно можетъ повредить въ третьемъ актѣ, при выполненіи плана на дѣлѣ, Моисей беретъ въ ближайшіе союзники своего краснорѣчиваго брата, Аарона, и для того, чтобы придать этой силѣ наибольшій коэффиціентъ полезнаго дѣйствія, облекаетъ его саномъ первосвященника. Наконецъ, во всеоружіи подробнаго плана компаніи (II актъ), Моисей выступилъ на поприще проведенія его въ жизнь (III актъ).

Глава двадцатая.

Трехактъ и воля.

Въ трактованіи „воли“ я становлюсь всецѣло на точку зрѣнія Полана *). Только одно замѣчаніе надо сдѣлать: психологи относятъ къ проявленіямъ воли много разныхъ явленій душевной жизни, начиная отъ усилія, которое требуется для сосредоточенія вниманія на какомъ либо предметѣ, идя дальше черезъ разные случаи умственной работы, самовоспитанія и пр., гдѣ это усиліе сказывается, и кончая дѣйствіями наружу, служащими къ удовлетворенію извѣстнаго желанія. Такъ какъ я въ качествѣ дилетанта, нигдѣ не претендую на полноту изслѣдованія, то и здѣсь ограничусь разсмотрѣніемъ проявленій воли въ послѣднемъ, наиболѣе полномъ видѣ, въ формѣ волевого дѣйствія. И вотъ тутъ-то мнѣ, какъ нельзя больше облегчаетъ задачу работа Полана, который между прочимъ говоритъ: „воля ведетъ почти къ тѣмъ-же разсужденіямъ, какъ изобрѣтеніе. Она въ сущности представляетъ собою психическій синтезъ, новый и активный. Но въ ней есть всегда примѣсь автоматизма и внушенія, такъ-же какъ изобрѣтеніе заключаетъ въ себѣ примѣсь рутины и подражанія... Изобрѣтеніе, котораго аналогію съ волею я неоднократно подчеркивалъ, въ свою очередь можетъ во многихъ случаяхъ быть истолковано, какъ приложеніе воли, направленное на комбинацію извѣстныхъ идей и образовъ“.

Но Полану не удалась окончательная анатомія волевой дѣятельности. Именно у него осталось въ тѣни соотношеніе между самодѣятельностью, внушеніемъ извнѣ и авто-

*) Fr. Paulhan: „La Volonté“. 1903.

матизмомъ (рутиной). А трехактная теорія вноситъ и въ явленія воли полный свѣтъ.

Стремясь расчленить волевую дѣятельность на моменты, Поланъ хотя и различаетъ въ ней „три акта“, но его трехчленъ страдаетъ тѣмъ логическимъ недостаткомъ, который на языкѣ алгебры называется неоднородностью многочлена. Въ качествѣ трехъ актовъ онъ называетъ: обсужденіе (déliberation), рѣшеніе (décision) и выполненіе exécution). А изъ его-же дальнѣйшихъ словъ слѣдуетъ, что второй актъ, рѣшеніе, это только одинъ моментъ, отмѣчающій конецъ перваго его акта. Логическій недостатокъ его дробленія воли вскрывается и бросается въ глаза, если сказать на основаніи его-же словъ, что волевое дѣйствіе состоитъ изъ такихъ трехъ моментовъ: приготовленія, конца этого приготовленія и выполненія. Но это все равно какъ сказать, будто позитивный процессъ въ фотографіи распадается на три части: приготовленіе негатива, самый негативъ и копированіе.

Кромѣ этого, формальнаго, недостатка, толкованіе волевого дѣйствія со стороны Полана страдаетъ еще и внутреннимъ недостаткомъ по содержанію, недостаткомъ, такъ сказать, профессіональнымъ, такъ какъ имъ одержимо большинство психологовъ. Недостатокъ этотъ заключается въ томъ, что во всякомъ цѣлесообразномъ дѣйствіи вся сила, все значеніе, вся суть усматриваются только въ цѣли, а выполненіе плана, достиженіе цѣли, само дѣйствіе, считается придаткомъ, фатально слѣдующимъ за планомъ, подобно тому, какъ кипѣніе фатально слѣдуетъ за нагрѣваніемъ до извѣстной температуры. Оно было-бы очень даже хорошо, если-бы оно такъ было, но въ томъ-то и дѣло, что этого нѣтъ.

Понять и объяснить такую односторонность со стороны мыслителей очень легко. Вѣдь, всякій знаетъ по себѣ, что тѣ мысли кажутся самыми важными, которыя постоянно въ головѣ. По перспективному приближенію наиболѣе къ намъ близкіе предметы всегда намъ представляются и наиболѣе крупными, въ нихъ мы различаемъ и больше подробностей. Совершенно справедливо могутъ мнѣ возразить, что разъ придуманъ покрой костюма, то сшить его можетъ каждый и дюжинный портной. Но, вѣдь, всю дѣя-

тельность человѣка нельзя-же мѣрить на такой аршинъ. И въ вещахъ, которыя посложнѣе швейнаго ремесла, оказывается слѣдующее:

Оказывается, и даже слишкомъ часто бываетъ, что планъ планомъ, а выполненіе выполненіемъ, что масса добрыхъ намѣреній остается невыполненными (недаромъ ими вымощенъ адъ), что масса прекрасныхъ темъ остается на перѣ. Словомъ, оказывается, что далеко не всякій планъ выполнимъ по условіямъ возможности или невозможности воздѣйствія наружу, что, ища удовлетворенія тому или иному желанію, или стремясь всей душей къ воплощенію того или другого идеала, приходится каждый шагъ соразмѣрять съ внѣшними условіями. Не нужно вѣрить ни въ боговъ, ни въ чертей, чтобы дойти до той истины, что матерія враждебна человѣку. Какая матерія? Въ какомъ смыслѣ враждебна? Враждебна всякая матерія, которую приходится видоизмѣнять для достиженія своихъ цѣлей. И если приходится воздѣйствовать не на мертвую, а на живую матерію, на растенія, животныхъ и людей, то тутъ враждебность матеріи выступаетъ въ особо рѣзкой формѣ. Вспомнимъ только все то сопротивленіе, весь тотъ мизонеизмъ, который приходилось побороть Петру Великому.

Но въ какомъ смыслѣ мертвая матерія враждебна человѣку? Вѣдь, она не преслѣдуетъ цѣлей, враждебныхъ ему. А вотъ въ какомъ: ея инерція враждебна; она всякому движенію оказываетъ сопротивленіе. И камень, и общество, одинаково трудно двигать и вправо и влѣво. Это все такъ. Но камень самъ идетъ внизъ, даже «стремится» идти внизъ. И вотъ гдѣ открывается ахиллесова пята матеріи, слабость природы и возможность воздѣйствія на нее человѣку, а потому и залогъ его побѣды надъ нею: разъ человѣкъ знаетъ, что камень стремится внизъ, а ему нужно, чтобы онъ поднимался, то онъ достигаетъ поднятія камня тѣмъ, что предоставляетъ другому, болѣе тяжелому, опуститься, сколько ему «нужно». Но для этого необходимо изучить матерію, въ средѣ которой предстоитъ дѣйствовать для достиженія своей цѣли; надо знать, какъ сопоставить тѣла, чтобы ихъ естественное взаимодѣйствіе приводило къ желаемому результату.

Такимъ образомъ, во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, когда во-

площается нѣкоторый идеалъ, невозможно составить выполнимый планъ для этого воплощенія, если не внесешь въ него поправку, а иногда и вовсе не перекроишь его, согласно съ требованіями предстоящаго фактическаго выполненія, т. е. воздѣйствія наружу.

Вотъ это-то обстоятельство слишкомъ часто и упускаютъ изъ вида мыслители. Они не видятъ требованія техники даннаго дѣла, требованія настолько серьезнаго, что оно зачастую нетолько перекраиваетъ идеалъ, но и убиваетъ его, преграждая ему навсегда доступъ въ реальную жизнь.

Возвращаемся къ Полану. Подмѣтивъ обѣ его ошибки, формальную и субстанціальную, мы можемъ ихъ исправить. Прежде всего нужно будетъ устранить неоднородность многочлена отнесеніемъ результата перваго акта къ нему-же. Тогда остается планъ и выполненіе. Затѣмъ, для искорененія второй ошибки, надо выяснить поточнѣе: что назвать планомъ? Планомъ придется назвать синтезъ желанія съ условіями его достиженія. И такимъ путемъ мы приходимъ къ нашему трехакту.

Но вотъ цѣнное указаніе Полана: воля проявляется только тамъ, гдѣ не хватаетъ автоматической приспособленности. Воля является, стало быть, признакомъ недостатка въ приспособленности, въ организованности. Отсюда и необходимость въ нововведеніяхъ. Если-бы мы достигли полной приспособленности, то одного автоматизма, одной рутины было-бы достаточно и не было-бы возникновенія новыхъ идей, чувствъ, желаній. Совершенно то-же въ изобрѣтеніяхъ: пока всѣ потребности удовлетворены, нѣтъ изобрѣтеній, потому что нѣтъ стимуловъ къ нимъ. Изобрѣтеніе возникаетъ изъ ощущеннаго недостатка, изъ неудовлетворенной потребности. Вездѣ и всегда нужда научаетъ калачи ѣсть. Вотъ гдѣ коренится творческій потенціалъ. Въ этомъ отношеніи превосходны слова Полана: «автоматизмъ есть выраженіе нашей пріобрѣтенной личности... воля отмѣчаетъ, наоборотъ, личность въ періодѣ образованія».

Другое цѣнное указаніе Полана, это—сопоставленіе воли съ внушеніемъ. По распространенному взгляду, воля и внушеніе, это два полюса, двѣ антитезы, исключающія одна другую. А на повѣрку выходитъ, что здѣсь не только нѣтъ

противоположности, но есть почти даже тожество. Вся разница сжимается только въ одну точку, въ тотъ второстепенный вопросъ: откуда появился концептъ? изъ собственной-ли безсознательной души, или извнѣ? Но, вѣдь, и собственная безсознательная половина души, это тоже почти „не—я“ для сознанія. Вотъ почему говорятъ о наитіи, откровеніи, о музахъ, демонѣ, пегасѣ. И опять одинаково, какъ въ творчествѣ, такъ и въ явленіяхъ воли. Такимъ образомъ, если мы возьмемъ только наше сознаніе, то во всѣхъ случаяхъ новый концептъ появляется въ немъ „извнѣ“. Вотъ тѣсное сходство воли съ внушеніемъ.

Посмотримъ теперь на волевое дѣйствіе съ точки зрѣнія нашего трехакта. Изъ аппетита, потребности, изъ физіологическаго или психическаго недостатка возникаетъ болѣе или менѣе ясно сознанное воленіе (глава 16). Психологи, въ особенности Рибо, настойчиво указываютъ на то, что сознательность воленія, такъ сказать, примѣсь сознанія въ немъ, «не является причиною ничего», это просто состояніе сознанія, а весь дальнѣйшій процессъ имѣетъ скрытую психофизіологическую пружину, составленную изъ «тенденцій, чувствованій, образовъ и идей, которымъ удалось сочетаться».

Воленіе,—результатъ перваго акта,—однородно съ гипотезой мыслителя, съ замысломъ художника, идеей техника. Но воленіе говоритъ сознанію только, чего хочется. А что можно, это должно теперь сказать разсужденіе. Вотъ второй актъ воли: обсужденіе. Какъ вездѣ, такъ и тутъ: гдѣ дѣло само собой не ясно, надо подумать; гдѣ недостаточенъ пріобрѣтенный автоматизмъ, тамъ нужно вниманіе, усиліе воли.

Позже наступаетъ переходъ сознательной дѣятельности въ безсознательную. Онъ установленъ и разъясненъ психологіей и физіологіей и чаще всего иллюстрируется на игрѣ на рояли. Это только одно изъ проявленій того закона, по которому прежнее изобрѣтеніе переходитъ въ конструкцію, въ рутину. То-же самое вездѣ въ нашей дѣятельности. Второй актъ равенъ нулю въ такомъ привычномъ дѣлѣ, какъ, напр., встать съ постели и одѣться. Но представьте себя въ гостяхъ. Вы проснулись рано и не хотите никого безпокоить; расположеніе комнатъ вамъ не-

знакомо; почему взято ваше платье и когда принесутъ, не знаете... Тутъ безъ второго акта не обойдешься.

А третій актъ? Это и есть тотъ автоматизмъ, тѣ организованные ряды рефлексовъ, которые составляютъ то, что называется ловкостью, сноровкой, навыкомъ, рутиной и безъ чего ни одно намѣреніе не осуществляется.

Глава двадцать первая.

Психологическая физіономія перваго акта.

Въ самомъ началѣ перваго акта бросается въ глаза тотъ интересъ, который изобрѣтатель чувствуетъ къ своей задачѣ. Элементъ интереса во всякомъ творчествѣ настолько важенъ, что онъ всегда выдѣляется и подчеркивается эврилогами. Мы даже посвятимъ ему отдѣльную главу подъ названіемъ «творческій потенціалъ» (гл. 22), а теперь пока беремъ его просто за фактъ, за непремѣнную принадлежность1-го акта, за указатель того тайнаго броженія мыслей и чувствъ, которымъ открывается весь процессъ творчества. Броженіе это состоитъ въ распадѣ прежняго опыта и новомъ его сочетаніи въ нѣчто новое и цѣлое. Броженіе это хорошо описано Шопенгауеромъ въ одномъ изреченіи, которое часто цитируется: «обыкновенно происходитъ въ темной глубинѣ души броженіе воспринятаго извнѣ матеріала, при посредствѣ котораго онъ перерабатывается въ мысли, подобно тому, какъ изъ пищи вырабатываются соки нашего тѣла. Продуктъ этой переработки нечаянно вступаетъ въ сознаніе».

Человѣкъ никогда не знаетъ, гдѣ и когда онъ собралъ крупицы того опыта, который въ одинъ прекрасный день оказывается соединеннымъ въ душѣ въ новую идею, новый замыселъ. И когда человѣкъ замѣчаетъ въ себѣ этотъ новый продуктъ, то послѣдній оказывается обыкновенно настолько темнымъ, что только чувствуется въ душѣ какъ-бы присутствіе новаго посторонняго тѣла, неизвѣстно откуда взявшагося. Но что̀ это такое, не знаешь. И всѣ силы души идутъ на то, чтобы распознать новое образованіе, заро-

дившееся въ душѣ. Но эту цѣль нельзя достигнуть прямо: это сфинксъ, скрывающій свое лицо.

И въ душѣ изобрѣтателя начинается нѣчто въ родѣ извѣстной дѣтской игры, называемой «исканіемъ подъ музыку» и состоящей въ томъ, что въ комнатѣ гдѣ нибудь прячется предметъ, и его ищетъ одинъ изъ участниковъ игры, тогда какъ другой, которому извѣстно мѣстонахожденіе предмета, сидитъ за роялемъ и что нибудь наигрываетъ, усиливая звукъ, когда ищущій приближается къ этому мѣсту. Точно такъ-же всѣ силы души направляются на разгадку своего сфинкса. Всѣ настоящія переживанія, все, что вспоминается, все это приводится въ связь со сфинксомъ, все къ нему примѣняется, и отмѣчается то, что подходитъ. Это удерживается въ сознаніи, а все остальное снова тонетъ въ области безсознательнаго. Иногда это разгадываніе своего концепта не легко дается, и тогда всѣ силы души уходятъ на эту работу, потому что носитель новаго концепта обыкновенно его очень высоко цѣнитъ: онъ чувствуетъ, что понесъ во чревѣ духа новое добро, новую истину, что отнынѣ призванъ въ кругъ избранныхъ... Какъ-же не напречь всѣхъ силъ на то, чтобы разгадать свой подарокъ свыше?

Когда-же загадка разгадывается, когда откровеніе выясняется передъ сознаніемъ, то душу охватываетъ тотъ восторгъ, который называется вдохновеніемъ. Но есть и еще моментъ, который надо тутъ выдѣлить: это любовь и вѣра, воодушевляющія изобрѣтателя по отношенію къ своему замыслу. Онъ его любитъ, какъ свое дѣтище (подчасъ даже сильнѣе, чѣмъ дѣтей своихъ) и вѣритъ въ него, какъ въ реальность, прекрасную и необходимую.

Вотъ и всѣ главные моменты перваго акта. Теперь мы ихъ разсмотримъ въ отдѣльности.

Прежде всего интересъ. По общему правилу онъ даже предшествуетъ первому акту въ томъ видѣ, какъ послѣдній нами тутъ описанъ, предшествуетъ такъ-же, какъ ультракрасные лучи начинаются впереди видимаго спектра. Это положеніе вещей правильнѣе всего надо понимать такъ, что первый актъ имѣетъ острую форму, которая нами и описана, но она имѣетъ еще и хроническую форму. Какова эта послѣдняя, мы сейчасъ разсмотримъ.

Каждый изъ насъ знаетъ по себѣ, что есть вещи для него интересныя, а другія—нѣтъ. Интересны намъ тѣ вещи, которыя отвѣчаютъ нашимъ вкусамъ, нашимъ способностямъ. Если у человѣка нѣтъ цифровой способности, то ему нисколько не интересны математическія выкладки. Человѣкъ немузыкальный можетъ и очень любить музыку, но для него навсегда закрытъ музыкальный языкъ (таковъ былъ Гете). Почему женщинъ въ происшествіяхъ жизни больше всего интересуетъ историческая, вѣрнѣе, эпизодическая сторона? Потому, что женскій умъ преимущественно надѣленъ способностью дѣйствовать въ водоворотѣ фактовъ, а разбираться въ вопросахъ почему—дѣло ума, имѣющаго мужской складъ. Поэтому женщина, по прочтеніи романа, большею частью удерживаетъ въ памяти только сюжетъ. Поэтому, Мопассанъ читается женщинами охотнѣе, чѣмъ Бурже.

Гдѣ интересъ, тамъ и память и понятливость. Человѣкъ, способный къ механическимъ изобрѣтеніямъ, охотно слушаетъ описанія механизмовъ и вѣрно пойметъ самое безтолковое описаніе новой машины, тиснутое въ газетѣ несвѣдущимъ репортеромъ. У человѣка философскаго склада ума зачастую бываетъ очень плохая память на имена и событія, но ни одна отвлеченная мысль, слышанная или читанная имъ, не теряется, хотя бы и трудно было ему воспроизвести ее въ точныхъ словахъ оригинала и припомнить, кому оригиналъ принадлежитъ. Исторія такихъ людей, какъ Декартъ, Бокль, Робертъ Майеръ, показываетъ, что люди глубоко одаренные бываютъ очень тупы къ школьному ученію. Одаренность ихъ односторонняя, но она ведетъ ихъ, какъ вожакъ слѣпого, наперекоръ планамъ родителей, зачастую противъ теченія всей ихъ жизни: сама рука развертываетъ книги, дающія имъ ту пищу, которую жаждетъ нутро; изъ мимолетныхъ мелочей, ускользающихъ отъ всякаго другого, слагается нѣчто новое, за что ихъ впослѣдствіи благословляютъ потомки. Гельмгольцъ, врачъ, отдается своему природному влеченію къ физикѣ и восходитъ свѣтиломъ на небѣ науки. Дарвинъ, тоже врачъ, больше всего интересуется зоологіей, ботаникой и геологіей; а послѣ оказывается, что этимъ только подготовлялся первый актъ великаго открытія. Съ

практической стороны всякій воспитатель, всякій родитель долженъ съ величайшимъ вниманіемъ выслѣживать въ молодой душѣ признаки такого, хотя-бы и односторонняго интереса, всегда показывающаго то мѣсто, гдѣ имѣется залежь способности.

Вообще, если человѣкъ призванъ къ тому, чтобы дать человѣчеству что нибудь значительное, то онъ самъ собираетъ камни для будущаго зданія. Собираетъ онъ ихъ безсознательно, не отдавая себѣ отчета въ томъ, для чего? Но наступаетъ день и ударяетъ часъ, когда онъ прозрѣваетъ, когда передъ его изумленнымъ взоромъ открываются глубины его собственнаго духа, когда развертываются новые горизонты съ обѣтованною землей, видимой, увы, только ему одному. Кто не пойметъ душой того восторга, который охватываетъ творческій духъ въ такую минуту! Вѣдь, онъ ее видитъ, эту обѣтованную землю! Чѣмъ-же онъ виноватъ, что другіе ея не видятъ? Вѣдь, она такъ же реальна, какъ и то, что находится передъ его тѣлесными очами. Больше того: вѣдь, передъ нимъ тѣ пути, которые рано-ли, поздно-ли, но неминуемо приведутъ человѣчество въ ту землю. Вотъ откуда любовь и вѣра къ своему концепту, вотъ то состояніе духа, въ которомъ Джіордано Бруно восходилъ на костеръ безсмертія. „Пусть сожгутъ меня, но не загородитъ мой трупъ тѣхъ путей, которые приведутъ человѣчество къ свѣтлому будущему!“

Глава двадцать вторая.

Творческій потенціалъ.

Разбирая открытіе барометрическаго закона со стороны Торричелли (гл. 6, 18), мы видѣли, что оно явилось, какъ слѣдствіе соединенія въ новую, цѣльную мысль двухъ мыслей, а именно: мысли о тяжести столба жидкости и мысли о тяжести столба воздуха въ окружающей атмосферѣ. Мы видѣли также, что эти двѣ мысли жили рядомъ въ душѣ Галилея, но соединились въ душѣ Торричелли. Съ энергетической точки зрѣнія дѣло представляется такъ: въ данной душѣ мысли и чувства могутъ долгіе годы существовать рядомъ, безъ взаимнаго сродства. Вдругъ наступаютъ такія условія, при которыхъ эти, дотолѣ равнодушныя другъ къ другу, мысли и чувства получаютъ взаимное сродство и соединяются. Естествознаніе намъ выяснило множество подобныхъ явленій. Возьмемъ на выдержку два примѣра, одинъ изъ физики, другой изъ химіи.

Смѣшайте на блюдечкѣ опилки желѣзныя и мѣдныя. Тѣ и другія будутъ равнодушно лежать вѣки вѣчные. Возьмите теперь магнитъ и поднесите его къ блюдечку снизу. Тогда желѣзныя опилки получатъ сродство другъ къ другу, начнутъ искать другъ друга и сочетаются въ преинтересныя гирлянды и сложные узоры, которые отличаются даже значительною долей прочности въ своемъ цѣломъ: можно выдуть или высыпать мѣдныя опилки, „постороннія“ этимъ желѣзнымъ узорамъ, а эти послѣдніе сохраняютъ свою форму, покуда магнитъ вблизи ихъ. Но удалите магнитъ, и узоры распадаются. Желѣзныя опилки пріобрѣтаютъ въ магнитномъ полѣ новое свойство: онѣ сами притягиваютъ къ себѣ другія желѣзныя опилки и

соединяются съ ними въ образованія, имѣющія самостоятельное значеніе. Не наводитъ-ли этотъ примѣръ на мысль, что въ душѣ Торричелли возникъ такой потенціалъ („поле"), благодаря которому соединились мысли, лежавшія въ душѣ Галилея равнодушно рядомъ?

Но примѣръ желѣзныхъ опилокъ намъ иллюстрируетъ еще нѣкоторую подробность, имѣющую тоже свою аналогію въ явленіяхъ творчества. Отнесите магнитъ прочь, и элементы сочетанія вновь распадаются. Проблески творческой мысли точно такъ же бываютъ иногда очень непрочно связаны: связь ихъ бываетъ мимолетная, только пока существуетъ въ душѣ потенціалъ. В. Карпентеръ въ своей „физіологіи ума" приводитъ нѣсколько тому примѣровъ. А вотъ одинъ изъ моего опыта. Ткацкій мастеръ, Т., напалъ на такое видоизмѣненіе конструкціи обыкновеннаго ткацкаго станка, при которомъ устраняется невыносимый шумъ, къ которому привыкли, какъ къ „неизбѣжному злу" во всѣхъ ткацкихъ мастерскихъ. Мысль эта пришла ему въ голову въ моментъ засыпанія и была такъ ясна и сама собою понятна, что онъ заснулъ въ счастливой увѣренности, что завтра утромъ обдумаетъ въ деталяхъ свой новый станокъ. „И представьте мой ужасъ,— говорилъ онъ мнѣ,—когда утромъ я не могъ вспомнить, въ чемъ состояла вчерашняя мысль". Жена Т. добавила, что онъ цѣлую недѣлю ходилъ, какъ шальной, такъ что она даже подумала, что онъ совсѣмъ съ ума сходитъ. Но вотъ однажды вечеромъ, тоже улегшись въ постель, онъ вдругъ вскочилъ, какъ ужаленный, бросился къ своему столу и началъ записывать: ему снова въ моментъ засыпанія пришла та-же мысль. Я видѣлъ эту запись: отрывочныя каракули, совершенно непонятныя постороннему. Но для Т. это былъ портретъ его сфинкса. Первый актъ былъ оконченъ, и Т. приступилъ къ разработкѣ своей идеи на основаніи знанія своего и умѣнія.

Продукты духовнаго синтеза, конечно, далеко не всегда бываютъ такъ летучи, какъ въ предъидущемъ примѣрѣ. Часто и, можетъ быть, большею частью, бываетъ, что соединенія, разъ происшедшія въ полѣ творческаго потенціала, сохраняются. Примѣры такихъ стойкихъ соединеній намъ являетъ химія. Введемъ въ пустую стклянку водородъ

и хлоръ. Извѣстно, что если операцію эту произвести въ темнотѣ, то газы будутъ просто смѣшаны и могутъ такъ существовать рядомъ неопредѣленное время. Но если освѣтить стклянку, то газы мгновенно и такъ энергично соединятся другъ съ другомъ, что выдѣлится большое количество тепла, отъ котораго можетъ разорваться стклянка. При этомъ образуется соляная кислота, соединеніе очень стойкое.

Изъ двухъ аналогій химическая больше подходитъ къ явленіямъ психическаго синтеза, чѣмъ механическая. Новая идея, новый концептъ, хотя и несомнѣнно является синтезомъ элементовъ прежняго опыта, тѣмъ не менѣе заключаетъ въ себѣ, именно въ силу своего состава, какъ цѣлаго, нѣчто самостоятельное, новое, незаключающееся въ элементахъ, изъ которыхъ продуктъ образовался. На эту особенность психическихъ соединеній настойчиво указываетъ Вундтъ. И если взглянуть на дѣло просто, то оно, несомнѣнно, такъ и есть, и можно сказать, что психическій синтезъ въ этомъ опровергаетъ аксіому, утверждающую, что цѣлое всегда равно суммѣ своихъ частей. Нѣтъ, новое психическое „цѣлое“ больше суммы своихъ частей, и больше именно на значеніе цѣлаго, а тамъ, гдѣ цѣлое равно лишь суммѣ частей, тамъ цѣлое ничего не стоитъ.

Приведемъ примѣры. Разберите подзорную трубу на составляющія ее стекла и соберите неправильно: получится чепуха. Сдѣлавъ снимокъ на фотографической пластинкѣ, сначала опустите ее въ гипосульфитъ, потомъ въ проявитель. Опять чепуха. Разберите машину на части и сложите ихъ въ кучу. Развѣ это машина? И развѣ для швеи безразлично, получить-ли изъ магазина готовую машину, или только «сумму ея частей»? Развѣ азбука не составляетъ суммы частей всѣхъ прошедшихъ и будущихъ поэмъ и ученыхъ трактатовъ? Вѣдь, и сотня солдатъ, объединенныхъ дисциплиной и дѣйствующихъ сообща и планомѣрно, имѣетъ гораздо большее значеніе, чѣмъ сто дѣйствій каждаго солдата въ отдѣльности.

Творческій синтезъ всегда сопровождается анализомъ, ассоціація—диссоціаціей, и новое соединеніе получается только путемъ распада наличнаго въ душѣ матеріала.

Помните, какъ въ гоголевской женитьбѣ мечтаетъ невѣста? «Если-бы носъ одного изъ жениховъ соединить съ глазами другого и т. д.», то за такого красавца она-бы охотно вышла. Вѣдь, смѣшное и великое рядомъ живутъ. Праксителъ, создавая своихъ Венеръ, собиралъ въ свою мастерскую самыхъ красивыхъ гречанокъ. Рафаэль, по словамъ Ольцельтъ-Невина, самъ сказалъ, что образъ мадонны составляется въ немъ изъ образовъ тѣхъ красивыхъ женщинъ, которыхъ онъ видѣлъ. *)

Но отсюда, конечно, не слѣдуетъ, будто въ новое сочетаніе куски прежняго опыта входятъ въ томъ видѣ, какъ они оторвались отъ прежнихъ сочетаній: это живое сростаніе, ассимиляція, ростъ зародыша, телеологически опредѣленный и направленный единствомъ цѣлаго. Центавръ составленъ изъ туловища человѣка и туловища коня. Но сколько-бы мы ни рубили людей и коней, изъ обрубковъ не склеишь центавра, потому что только въ воображеніи художника такіе обрубки могутъ быть приведены къ одному знаменателю, т. е. имъ можетъ быть приданъ одинъ общій характеръ, ихъ можно склеить.

Возвращаясь къ химической аналогіи, мы должны сказать, что концептъ создается по типу химическаго обмѣна, т. е. синтеза, сопровождаемаго анализомъ. Растворимъ отдѣльно поваренную соль и мѣдный купоросъ, два сложныхъ соединенія. Смѣшаемъ растворы вмѣстѣ. Тѣла распадаются на составные элементы, а изъ нихъ получаются два новыхъ соединенія: глауберова соль и хлористая мѣдь, и мы убѣждаемся въ наступленіи этой реакціи потому, что прежній синій цвѣтъ мѣднаго купороса смѣняется зеленымъ цвѣтомъ хлористой мѣди.

Вотъ какъ дѣйствуетъ творческій потенціалъ. На вопросъ, гдѣ онъ дѣйствуетъ, надо отвѣтить, что хотя мы его называемъ психическимъ потенціаломъ, но это только условно, такъ какъ сфера его дѣйствія лежитъ внѣ сферы души, какъ ее беретъ психологія, т. е. души, сознающей,

---

*) „Alles beschränkt sich auf Trennug bekannter Vorstellungen und Combination der Trennstücke in veränderter Weise“. *Ed. v. Hartmann.*

„Все сводится къ разъединенію знакомыхъ представленій и сочетанію частей на другой ладъ“. *Эд. Гартманнъ.*

что въ ней происходитъ. Только результаты этого дѣйствія проникаютъ въ сознательную душу. А самый процессъ сочетанія, если и выдаетъ сознанію свое существованіе, то развѣ только тѣмъ, скажемъ, повышеніемъ температуры души, которое называется вдохновеніемъ и которое имѣетъ разныя степени, начиная отъ простого расположенія къ одной работѣ больше, чѣмъ къ другой, и вплоть до того экстаза, который иногда граничитъ съ аффектомъ, съ психозомъ, когда душа закрыта для всѣхъ впечатлѣній, не относящихся до своего сфинкса.

Правда, безсознательность творческаго процесса достаточно разъяснена тѣми психологами, которые вообще признаютъ безсознательную душу. Но это признаваніе, начавшееся съ Лейбница, является все еще, повидимому, вопросомъ школы, а не общепринятой аксіомой *).

---

*) „Dass das Feld unserer Sinnesanschauungen und Empfindungen, deren wir uns nicht bewusst sind, ob wir gleich unbezweifelt schliessen können, dass wir sie haben, d. i. dunkler Vorstellungen im Menschen (und so auch in Tieren) unermesslich sei, die klaren dagegen nur unendlich wenige Punkte derselben enthalten, die dem Bewusstsein offen liegen, dass gleichsam auf der grossen Charte unseres Gemüts nur wenig Stellen illuminirt sind, kann uns Bewunderung über unser eigenes Wesen einflössen". *Kant.*

„Достойно удивленія, что область безсознательныхъ представленій въ человѣкѣ (и животныхъ) неизмѣрно велика, тогда какъ ясныя представленія и ощущенія составляютъ только безконечно малыя точки въ ней, такъ что какъ будто на обширной картѣ нашей души освѣщены только немногочисленныя точки". *Кантъ.*

„Vergleichen wir, um uns die Sache zu veranschaulichen, unser Bewusstsein mit einem Wasser von einiger Tiefe; so sind die deutlich bewussten Gedanken bloss die Oberfläche, die Masse hingegen ist das Undeutliche, die Gefühle, die Nachempfindung der Anschauungen und des Erfahrenen überhaupt, versetzt mit der eigenen Stimmung unsers Willens, welcher der Kern unsers Wesens ist... Selten liegt der ganze Prozess unsers Denkens und Beschliessens auf der Oberfläche, d. h. besteht in einer Verkettung deutlich gedachter Urteile, obwohl wir dies anstreben, um uns und Andern Rechenschaft geben zu können: gewöhnlich geschiet in der dunkeln Tiefe die Rumination des von aussen erhaltenen Stoffes, durch welche er zu Gedanken umgearbeitet wird; und sie geht beinahe so unbewusst vor sich, wie die Umwandlung der Nahrung in die Säfte und Substanz des Leibes. Daher kommt es, dass wir oft vom Entstehen unserer tiefsten Gedanken keine Rechenschaft geben können: sie sind die Ausgeburt unsers geheimnissvollen Inneren.

Не могу не вспомнить здѣсь „Донъ-Карлоса“ Шиллера. Въ этой трагедіи я нашелъ безподобную иллюстрацію творческаго процесса, когда подъ вліяніемъ сильнаго душевнаго потенціала, а именно—любовнаго аффекта, разрознен-

---

Fast möchte man glauben, dass die Hälfte alles unsers Denkens ohne Bewusstsein vor sich gehe. Meistens kommt die Konklusion, ohne dass die Prämissen deutlich gedacht worden... Das kann nur die Folge einer unbewussten Rumination sein“. *Schopenhauer.*

„Если сравнить наше сознаніе съ глубокой водой, то ясно сознанныя мысли лежатъ только на поверхности, массу-же образуетъ все неясное: чувства, остатки опыта, перемѣшанные съ настроеніями воли, составляющей ядро нашего существа... Рѣдко лежитъ весь процессъ мышленія и умозаключенія на поверхности, т. е. образуетъ цѣпь ясно сознанныхъ сужденій, хотя мы къ этому стремимся, чтобы себѣ и другимъ отчетъ дать; обыкновенно происходитъ въ темной глубинѣ пережовываніе принятаго извнѣ матеріала, которое его превращаетъ въ мысли, и эта переработка идетъ почти столь-же безсознательно, какъ превращеніе пищи въ соки и вещество нашего тѣла. Отсюда происходитъ то, что мы не можемъ дать отчетъ въ происхожденіи нашихъ глубочайшихъ мыслей: это исчадіе нашего таинственнаго существа... Приходится почти признать, что половина всего нашего мышленія совершается безъ участія сознанія. Большею частью появляется заключеніе безъ яснаго сознанія предпосылокъ... Это можетъ быть только результатомъ безсознательнаго пережовыванія“. *Шопенгауеръ.*

„Bei alledem können wir nicht zweifeln, dass bei der Intuition im Unbewussten dieselben logischen Glieder vorhanden sind,—nur in einem Zeitpunkt zusammengedrängt, was in der bewussten Logik nach einander folgt; dass nur das letzte Glied in's Bewusstsein fällt, liegt daran, weil nur dieses Interesse hat, dass aber alle anderen im Unbewussten vorhanden sind, kann man erkennen, wenn man die Intuition absichtlich in der Weise wiederholt, dass erst das vorletzte, dann das vorvorletzte Glied u. s. w. in's Bewusstsein fällt“. *Ed. v. Hartmann.*

„Несомнѣнно, что въ безсознательной интуиціи находятся тѣ-же логическіе члены,—только сведенные въ одну точку времени,—что въ сознательной логикѣ слѣдуетъ одно за другимъ. А то, что при этомъ только послѣдній членъ попадаетъ въ сознаніе, происходитъ оттого, что онъ одинъ только интересенъ. Въ наличности-же всѣхъ прочихъ мы убѣждаемся тѣмъ, что вызываемъ въ сознаніе сначала предпослѣдній членъ, затѣмъ ему предшествующій и т. д.“ *Гартманнъ.*

„Есть сильное основаніе думать, что лучшими своими сужденіями умъ нашъ часто, особенно въ трудныхъ случаяхъ, бываетъ обязанъ безсознательнымъ выводамъ, разрѣшающимъ всѣ затрудненія въ то время, когда (послѣ предварительнаго разсмотрѣнія) вопросъ бывалъ предоставленъ самому себѣ... Та-же безсознательная работа ума въ широкой мѣрѣ участвуетъ въ процессѣ изобрѣтенія артистическаго или поэтическаго, научнаго или механическаго“. *В. Карпентеръ.*

ные дотолѣ элементы опыта сочетаются въ новое образованіе, отвѣчающее „общему тону души“, какъ говорятъ психологи. Король Испаніи, Филиппъ, женатъ на второй женѣ. Отъ перваго брака у него есть сынъ, Донъ-Карлосъ, который давно любитъ свою мачеху. Изъ высоконравственныхъ побужденій онъ всячески старается заглушить роковую любовь и, конечно, тщательно ее скрываетъ. Но сердце его закрыто для другихъ привязанностей, что раздражаетъ короля, который находитъ, что Карлосу пора жениться. Зная это, одна изъ приближенныхъ, красавица Эболи, страстно влюбленная въ Карлоса, видя, что всѣ усилія ея кокетства не разогрѣваютъ Карлоса, рѣшается на послѣднее средство и говоритъ Карлосу, что готова ему отдаться. Но онъ отвергаетъ и эту жертву. И вотъ на нашихъ глазахъ совершается „откровеніе“: Эболи прозрѣваетъ скрытую любовь Карлоса. Эта неподражаемая картина передана Шиллеромъ въ монологѣ Эболи, непосредственно слѣдующемъ за объясненіемъ ихъ:

Отвержена? О, нѣтъ, я вытѣснена только
Соперницею тайною. Онъ любитъ.
Сомнѣнья нѣтъ. Онъ самъ сознался въ этомъ.
Но к т о она, счастливица? Одно я вижу:
Онъ любитъ, что любить не смѣетъ.
За тайну онъ дрожитъ. Предъ королемъ постыдно
Страсть прячется его. Зачѣмъ-же передъ нимъ?
Который такъ желалъ ея? Иль можетъ быть,
Что не отца въ отцѣ онъ такъ боится?
Когда открылъ онъ замыслы любовные отца,
Лицо его восторгомъ озарилось.
Онъ ликовалъ... Но почему-же
Тутъ замолчала строгая его невинность?
Здѣсь именно? Причемъ онъ тутъ? И что
За выгода ему, когда король
Измѣнитъ королевѣ? —
О, я, безумная!
Вотъ, вотъ оно! Гдѣ былъ досель мой разумъ?
Открылось все: они другъ друга полюбили
Задолго до того, какъ взялъ ее монархъ *).

*) Вотъ подлинный текстъ:
Verworfen? — Nein! Verdrungen nur, verdrungen
Von einer Nebenbuhlerin. Er liebt.

И какъ всегда бываетъ въ творческомъ процессѣ, когда онъ оконченъ, то, оглядываясь назадъ, видно, какъ элементы ищутъ другъ друга, какъ неудержимо ведутъ къ результату. И самъ творецъ потомъ не можетъ понять: да какъ-же онъ раньше не видѣлъ очевидности?

Шиллеровская иллюстрація творческаго процесса такъ великолѣпна, что прямо должна лечь въ основу всякихъ иллюстрацій подобнаго рода. Что она даетъ? Она даетъ полный трехактъ, полное открытіе, или, что то-же, полное изобрѣтеніе. Въ самомъ дѣлѣ, въ душѣ Эболи соединились всѣ необходимыя желанія, знанія и умѣнія для ея изобрѣтенія. Ее мучитъ проблема, она знаетъ (сейчасъ узнала) весь фактическій матеріалъ, и, какъ опытная кокетка, вся пропитанная рутиною любви, она умѣетъ разбираться во всѣхъ любовныхъ тонкостяхъ.

Kein Zweifel mehr. Er hat es selbst bekennt.
Doch w e r ist diese Glückliche? — So viel
Ist offenbar — er liebt, was er nicht sollte.
Er fürchtet die Entdeckung. Vor dem König
Verkriecht sich seine Leidenschaft. Warum
Vor diesem, der sie wünschte? — Oder ist's
Der Vater nicht, was er im Vater fürchtet?
Als ihm des Vaters buhlerische Absicht
Verraten war, da jauchzten seine Mienen,
Frohlockt' er, wie ein Glücklicher.—Wie kam es,
Dass seine strenge Tugend hier verstummte?
Hier? eben hier? Was kann denn er dabei,
Er zu gewinnen haben, wenn der König
Der Königin die —
O, ich Rasende!
Jetzt endlich, jetzt — Wo waren meine Sinne?
Jetzt gehen mir die Augen auf! — Sie hatten
Sich lang geliebt, eh' der Monarch sie wählte —

Глава двадцать третья.

Классификація человѣческихъ дарованій.

Кантъ различаетъ въ человѣческихъ дарованіяхъ три класса: геній, талантъ и прилежаніе *). Классификація эта замѣчательно совпадаетъ съ моимъ трехактомъ, если взять за характеристику актовъ основные ихъ дѣятели: интуицію, рефлексію и рефлексъ. Тогда мы получаемъ три класса людей по ихъ дарованіямъ: геній, талантъ и рутина.

Масса человѣчества состоитъ изъ 3-го типа, рутиннаго. Изъ массы выдѣляются немногіе таланты, а изъ нихъ выдѣляются отдѣльные, изъ ряда вонъ выходящіе, геніи. Общественныя функціи этихъ трехъ типовъ слѣдующія: геній прокладываетъ новые пути, таланты ихъ ровняютъ, а масса ими пользуется.

Масса людей, толпа, проникнута стаднымъ инстинктомъ. Она любитъ только то, что привычно, желаетъ только дозволеннаго и вѣритъ только въ то, что освящено временемъ. Ея добродѣтель—прописная мораль, ея мудрость—пословицы, законы природы для нея примѣты, ея религія—суевѣріе, высшій критерій—традиція. Всякое нововведеніе возбуждаетъ въ толпѣ мизонеизмъ, т. е. слѣпую предвзятую вражду только потому, что новое ново, что оно грозитъ потревожить то, что привычно. Самое большое бѣдствіе для человѣка изъ толпы, это необходимость самому подумать и опереться на себя лично. Единственная форма, въ которой толпа признаетъ нововведенія,

---

*) Kants Reflexionen zur Anthropologie «Naturell: 1) Fleiss bei wenig Talent, 2) Talent bei wenig Genie, 3) Genie bei wenig Einsicht oder Wissensehaft.

эта—мода. Почему? Очень понятно: потому что можно оперетьея на примѣръ такихъ людей, которымъ подража ютъ. Рутинный типъ нелишенъ окончательно способности прогрессировать, но онъ никогда не поднимается выше мастерства, ловкости и хитрости.

Надъ человѣческимъ стадомъ возвышаются таланты. Это разсудительный (рефлективный) типъ, признающій только то, чему онъ можетъ привести себѣ ясные логическіе доводы. Эти люди тоже опираются на авторитеты, но не слѣдуетъ за ними слѣпо. Они способны на критику. Болѣе того: критика, это ихъ сила. Они знаютъ, что требованія жизни мѣняются и что безъ нововведеній нельзя, но они раздѣляютъ съ толпой ту особенность, что признаютъ только нововведеніе частичное, только «усовершенствованіе». Но и такое нововведеніе они встрѣчаютъ съ крайнимъ скептицизмомъ, они хотятъ все обсудить, взвѣсить всѣ «за» и «противъ». Поэтому, они нерѣшительны въ поступкахъ, ибо на каждое «за» можно привести «противъ». Эти люди обыкновенно хорошо учатся въ школѣ, много читаютъ и хорошо усваиваютъ прочитанное. Они безпристрастны и добросовѣстно излагаютъ чужія мысли.

Наконецъ, изъ семьи талантовъ высоко возносятся единичные геніи. Это—выродки. Геній—не больной и не уродъ, а выродокъ. Геній не есть превосходная степень таланта, это—особенная организація. Талантъ есть явленіе общественное, геній—индивидуальное. Талантъ передается по наслѣдству, геній—нѣтъ. Въ талантѣ преобладаютъ общечеловѣческія черты, въ геніѣ—личныя. Таланты можно между собой сравнивать, измѣрять, а геніевъ нельзя. Геніи, даже однородные (какъ, напр., Александръ Македонскій и Наполеонъ, Бетховенъ и Моцартъ, Ньютонъ и Дарвинъ) несоизмѣримы между собой. По своимъ произведеніямъ геній и талантъ точно также рѣзко различаются: произведенія таланта блещутъ систематичностью и сложностью. Произведенія генія, напротивъ, отличаются простотой и кажутся такими сами собой понятными, что каждый какъ будто можетъ сдѣлать то-же. Геній можетъ быть наивенъ и даже глупъ; талантъ такимъ не смѣетъ быть.

„Геній, говоритъ Нордау, перерабатываетъ внѣшнія впечатлѣнія въ произведенія искусства, понятныя всѣмъ

людямъ. Обыкновенный человѣкъ думаетъ, чувствуетъ и дѣйствуетъ такъ, какъ думалъ, чувствовалъ и дѣйствовалъ геній. Что-же касается до явленій, не переработанныхъ геніемъ, то они для среднихъ людей не существуютъ. Обыкновенный человѣкъ не можетъ воспользоваться міровыми явленіями, усвоить ихъ и переварить, т. е. превратить ихъ въ составную часть своего сознанія. Онъ видитъ предметы, но не уясняетъ себѣ ихъ значенія; онъ слышитъ, но не истолковываетъ себѣ и не понимаетъ своихъ ощущеній. Геній, котораго существенная черта заключается въ умѣніи самобытно перерабатывать впечатлѣнія отъ внѣшняго міра, является продуктомъ высшей организаціи развитія: клавіатура его обладаетъ какъ-бы лишней октавой".

Геній сходится съ рутиннымъ типомъ въ томъ, что почти всегда одностороненъ. Такъ, Ньютонъ не понималъ Гюйгенса, объяснявшаго свѣтъ волнообразнымъ движеніемъ эфира, а Гюйгенсъ не понималъ Ньютона, утверждавшаго, что всемірное тяготѣніе дѣйствуетъ черезъ пустое пространство. Указавъ на эту двойную странность, Махъ замѣчаетъ: „а теперь обѣ эти мысли уживаются рядомъ въ самой обыденной головѣ". Геній имѣетъ ту общую черту съ талантомъ, что вѣритъ только въ себя. Но въ вѣрѣ кроется различіе: тогда какъ таланту нужно все обосновать на логическихъ доказательствахъ, геній довѣряетъ только интуитивной очевидности, иначе сказать, своему чутью.

Если мы мысленно поднимаемся по лѣстницѣ органическаго міра отъ растеній къ животнымъ, отъ нихъ къ человѣку, то въ человѣческой сферѣ первый шагъ насъ ведетъ къ типу рутинному, второй къ таланту, третій къ генію. Рутинный типъ имѣетъ много общаго съ животнымъ: это то-же царство рефлекса и инстинкта. Но, далѣе, какъ животное отличается отъ растенія, такъ-же точно талантъ отличается отъ толпы. И, наконецъ, какъ человѣкъ отличается отъ животнаго, такъ отличается геній отъ таланта.

Въ геніи природа говоритъ свое послѣднее слово. Эволюція природы начинается съ химическихъ элементовъ и оканчивается въ душѣ генія. Въ душѣ генія природа продолжаетъ свое существованіе и свое развитіе въ формѣ отраженій фактовъ. Эти отраженія продолжаютъ жизнь

природы. Безъ участія воли и сознанія, отраженія фактовъ въ душѣ генія сами собой складываются въ ряды, параллельные явленіямъ природы, и даже опережаютъ факты.

У меня былъ школьный товарищъ Б., который отнюдь не былъ геніемъ въ общепринятомъ смыслѣ, но который все-таки отличался слѣдующей частичной геніальностью: онъ никогда не носилъ при себѣ часовъ, но даже во время продолжительныхъ прогулокъ, длившихся нѣсколько часовъ, всегда съ поразительной точностью зналъ, который часъ. Какъ будто въ его душѣ качался невидимый маятникъ, въ унисонъ съ маятникомъ природы. Вотъ что надо назвать геніальностью, конечно, не въ количественномъ, а въ качественномъ смыслѣ.

Дѣло въ томъ, что геніальность рѣдка только въ большихъ дозахъ, а въ малыхъ дозахъ разсѣяна повсюду: ея блестки вкраплены въ человѣческую массу въ большомъ числѣ, а рѣдки только самородки, имѣющіе замѣтную величину и самостоятельное значеніе. Поэтому, геній, какъ цѣлая личность, хотя и трудно поддается пониманію, но элементъ геніальности намъ всѣмъ очень хорошо знакомъ: это догадка, наитіе, прозрѣніе, словомъ интуиція.

Элементъ генія—это интуиція. Въ этомъ геній отличается отъ таланта. Элементъ таланта—дискурсивное мышленіе. Геній схватываетъ впечатлѣнія на-лету и проглатываетъ ихъ, не замѣчая. (Вспомнимъ живописца Михайлова, см. гл. 17). Эти впечатлѣнія сами собой вступаютъ въ соединеніе съ ранѣе усвоенными, и сами собой вырастаютъ новое изобрѣтеніе, новая истина, красота.

Геніальность, вкрапленная въ видѣ блестки въ обыкновеннаго человѣка, выдаетъ себя тѣмъ, что человѣкъ имѣетъ особенный вкусъ, особое пониманіе, особый интересъ къ какому-нибудь, часто очень ограниченному, кругу явленій, нерѣдко соединенные со слѣпотою въ отношеніи къ другимъ областямъ. Психологамъ удалось близко изучить нѣкоторыхъ людей, обладавшихъ геніальной способностью производить въ умѣ вычисленія надъ цифрами. Но среди этихъ выродковъ, кажется, не было ни одного настоящаго математическаго дарованія. Иная женщина умѣетъ одѣться къ лицу, но ничего не понимаетъ въ живописи. Иной живописецъ ничего не понимаетъ въ музыкѣ. Иной удивительно

понимаетъ самыя большія тонкости механическихъ явленій природы, или вѣрно предсказываетъ погоду, а въ сношеніяхъ съ людьми наивенъ и слѣпъ. Наплывъ мыслей, смѣлыя оригинальныя предположенія нерѣдко сочетаются съ непонятливостью въ отношеніи къ чужимъ мыслямъ и чувствамъ.

Примѣсь геніальности часто мѣшаетъ хорошо учиться въ школѣ, мѣшаетъ понимать читаемое, потому что эти люди часто натыкаются на такія мысли, которыя плохо укладываются въ ихъ головѣ. Съ этой стороны геніальность далеко не всегда благодѣтельна: она часто прямо служитъ помѣхой жизни, такъ какъ закрываетъ душу для многихъ проявленій жизни. Въ этомъ ея отрицательная сторона.

Геній, какъ передовой развѣдчикъ войска, нерѣдко забѣгаетъ слишкомъ далеко впередъ, занимаетъ позиціи, которыми не скоро въ состояніи воспользоваться масса человѣческая. Онъ предлагаетъ часто слишкомъ многое, слишкомъ новое, за нимъ толпа слѣдовать не можетъ и, уморивши его голодомъ, ставитъ ему памятникъ много позже. А то и причисляетъ къ лику святыхъ. Но геній, какъ и природа, не можетъ поступать иначе, чѣмъ поступаетъ.

Даже и то непосредственно полезное и своевременное, что даетъ геній, большею частью требуетъ переработки со стороны талантовъ для того, чтобы его восприняла толпа. Такъ потребовалось участіе сотни популяризаторовъ для того, чтобы ученіе Дарвина стало доступнымъ толпѣ. Въ томъ, что геній говоритъ, остается часто много догадки, много субъективнаго: таланты устраняютъ односторонности, заполняютъ пробѣлы, округляютъ систему, выводятъ всѣ слѣдствія.

Наконецъ, толпа, человѣческая масса. Какъ-бы ее ни бранили поэты и мыслители, сколько-бы отъ нея ни терпѣли геніи, все равно они существуютъ „для нея“, для нея страдаютъ и радуются, для нея творятъ. Толпа это самое тѣло прогресса. Нововведеніе только тогда можно назвать прогрессомъ, когда оно вызвало подражаніе. (*Тардъ*).

Эврилогія и біологія.

Глава двадцать четвертая.

Общія замѣчанія.

Не мѣшаетъ намъ здѣсь еще одинъ разъ, и послѣдній окинуть однимъ взглядомъ весь міръ человѣческихъ созданій. Прежде всего бросается въ глаза тотъ искусственный микрокосмосъ, та искусственная природа, которая насъ окружаетъ тѣснѣйшимъ образомъ. Мы говоримъ о жилищѣ, одеждѣ и пищѣ въ самомъ широкомъ смыслѣ. Далѣе, мы видимъ цѣлый богатый арсеналъ всякихъ приспособленій, матеріаловъ, а также установленныхъ способовъ, помогающихъ намъ производить работу, трудиться, научаться, творить и развлекаться на всевозможныхъ житейскихъ поприщахъ... До сихъ поръ мы разумѣемъ все то, что въ своей совокупности называется вещественной или матеріальной культурой. Но искусственный міръ человѣческихъ твореній захватилъ районы гораздо болѣе обширные: вся духовная культура не менѣе того „придумана“. Научныя открытія суть не больше, какъ искусственно созданныя мысли, отвѣчающія извѣстнымъ требованіямъ приспособленности къ производству мысленныхъ опытовъ. Идеи добра, истины, справедливости, права, долга, возмездія и т. д., какъ говорятъ, „заложены“ въ человѣческой природѣ; а это обозначаетъ опять то-же, а именно, что человѣкъ ихъ ни откуда извнѣ не заимствовалъ, а взялъ изъ себя, изъ нѣдръ своего духа. Но это мы и называемъ творчествомъ. Многіе мыслители выдѣляютъ изъ искусственнаго міра ре-

лигіозныя идеи, утверждая, что онѣ получены человѣкомъ извнѣ, путемъ „откровенія“. На это другіе говорятъ, и мы къ нимъ присоединяемся, что безъ откровенія все равно не обходится никакое творчество, никакая выдумка, какъ-бы велика или мала она ни была. Поэтому, и религіозныя идеи мы считаемъ лишь разновидностью созданій человѣческихъ. Такимъ образомъ, упомянувъ еще о языкѣ, письменности, счисленіи и т. п., мы, хотя, конечно, въ грубыхъ и отрывочныхъ чертахъ, но всетаки окинули однимъ взоромъ весь міръ человѣческихъ твореній.

Но и здѣсь опять, разъ мы собираемся высказывать объ этомъ, столь разнородномъ и многообразномъ, мірѣ общія сужденія, то, ввиду неразработанности предмета, намъ поневолѣ приходится остановить свое преимущественное вниманіе на какомъ-нибудь отдѣлѣ этого искусственнаго міра. И мы будемъ въ дальнѣйшемъ говорить преимущественно о матеріальной культурѣ, а изъ нея возьмемъ преимущественно утилитарную часть, т. е., такъ называемое, техническое изобрѣтеніе. Оно можетъ быть взято, для перваго приближенія, представителемъ созданій человѣческихъ, хотя-бы потому, что утилитарныя изобрѣтенія далеко не исчерпываются только матеріальными предметами, существующими въ пространствѣ; мы знаемъ, что къ нимъ принадлежатъ и существующіе во времени способы производства, т. е. цѣльные, имѣющіе опредѣленный эффектъ, ряды мѣропріятій, способствующіе достиженію намѣченныхъ цѣлей. Остаются въ сторонѣ только мысли и чувства. Но мы ихъ захватили попутно, когда производили анатомію творческаго процесса, такъ что и они не исключены изъ нашего разсмотрѣнія. И потому то, что мы замѣчаемъ и высказываемъ объ утилитарномъ отдѣлѣ человѣческихъ твореній, мы неминуемо найдемъ, конечно, съ соотвѣтственными видоизмѣненіями, и во всѣхъ другихъ отдѣлахъ міра искусственнаго.

Въ настоящей главѣ мы задаемся цѣлью сопоставить искусственный міръ съ міромъ природнымъ. Прежде всего бросается въ глаза сходство обоихъ міровъ. Какъ-бы ни были искусственны тѣ предметы, которые составляютъ вещественную культуру, все равно это вещи, взятыя изъ природы и видоизмѣненныя по законамъ природы. Человѣкъ

вездѣ беретъ матеріалъ изъ природы и, хотя и подвергаетъ его превращеніямъ и перемѣщеніямъ, согласно со своими планами, но ни въ какомъ случаѣ онъ не можетъ насиловать природу, не можетъ ей перечить, а долженъ выполнить всѣ ея условія, всѣ ея „требованія“. Это одно соображеніе весьма тѣсно сближаетъ оба ряда предметовъ, искусственный съ природнымъ. Сравнивая ихъ, какъ данные факты, мы въ искусственномъ мірѣ не найдемъ ничего такого, чего-бы не нашли въ мірѣ естественномъ.

Но въ происхожденіи искусственнаго и естественнаго міровъ замѣчается различіе: искусственная вещь есть вещь, созданная при участіи творчества и труда человѣка „для“ чего-нибудь. Искусственный міръ есть воплощеніе телеологіи, которую мы отрицаемъ въ природѣ. Природа не преслѣдуетъ никакихъ цѣлей въ человѣческомъ смыслѣ этого слова. Въ природѣ все совершается не для того, чтобы что-нибудь было, а „потому“, что что-нибудь раньше было. Огромная разница. И мы скоро вернемся къ различію между варіаціей природы и изобрѣтеніемъ человѣка.

А теперь снова возвращаемся къ сходству міровъ искусственнаго и природнаго.

Если вы бывали въ пещерныхъ городахъ Крыма или Кавказа, то передъ вами прошли ряды, представляющіе переходъ отъ природной пещеры къ искусственно построенному дому. Подобныхъ переходовъ можно назвать очень много. Такъ большее или меньшее участіе труда человѣка превращаетъ рѣку въ каналъ, заливъ въ гавань, ручей въ прудъ и водопадъ, лѣсъ въ паркъ, степь въ ниву. Человѣкъ беретъ дикія растенія, дикихъ животныхъ и постепенно изъ нихъ выводитъ культурныя породы. Нѣкоторыя изъ этихъ породъ въ теченіе тысячелѣтій до того отдалились отъ своихъ дикихъ родоначальниковъ, что не могутъ существовать иначе, какъ въ искусственныхъ условіяхъ. Таковы: овца, курица, множество злаковъ, цвѣтовыхъ и плодовыхъ растеній. Другія, напр., лошадь, верблюдъ, быкъ, меньше отошли отъ первоначальнаго типа. Но палеонтологическія изысканія, въ которыхъ повезло въ особенности лошади за послѣднія десятилѣтія, показываютъ намъ съ полною очевидностью, что и въ природныхъ условіяхъ

породы и виды животныхъ и растеній претерпѣваютъ большія видоизмѣненія.

Переходя отъ цѣлыхъ организмовъ къ отдѣльнымъ органамъ, мы и тутъ замѣчаемъ цѣлый рядъ сходствъ съ изобрѣтеніями человѣческими. И я мечтаю еще дожить до такихъ научныхъ работъ, гдѣ этотъ параллелизмъ между природными формами и искусственными будетъ систематически собранъ совмѣстнымъ трудомъ соотвѣтственныхъ спеціалистовъ. А пока, въ ожиданіи такихъ работъ, ограничимся нѣсколькими отрывочными примѣрами.

Уже давно стало общимъ мѣстомъ ссылаться на сходство въ строеніи глаза и камеры обскуры, сердца и насоса (мембраннаго), нервовъ и электрическихъ проводовъ, уха и фонографа. Давно уже ученые математически доказали, что шестигранная форма пчелиныхъ сотъ разрѣшаетъ слѣдующую техническую задачу: данный объемъ раздѣлить на ячейки при условіи, что соблюдается возможная экономія какъ въ матеріалѣ, который расходуется на перегородки, такъ и въ томъ объемѣ, который толщина перегородокъ отнимаетъ изъ общаго объема. Положимъ, другіе ученые тщательнымъ гоніометрическимъ измѣреніемъ пчелинныхъ сотъ обнаружили, что почти нигдѣ не встрѣчаются въ нихъ геометрически вѣрные углы. Но съ другой стороны, такъ какъ цѣлесообразность въ органической природѣ вездѣ только относительная, то шестигранная форма сотъ всетаки остается примѣромъ такой цѣлесообразности, проведенной довольно далеко. Намъ, техникамъ, само собою напрашивается сравненіе пчелинныхъ сотъ съ зернохранилищами американскаго типа, называемыми элеваторами. Въ нихъ тоже все внутреннее вмѣстилище разгорожено вертикальными перегородками на закрома шестигранной формы и такъ-же расположенные, какъ ячейки въ сотахъ; но и здѣсь выходитъ, что хотя строитель и старается придать закромамъ правильную шестигранную форму, все-же этотъ идеалъ не всегда осуществляется.

Еще примѣръ. Въ 1874 году Швенденеръ издалъ книгу, гдѣ доказалъ, что въ растеніяхъ нѣкоторыя ткани (какъ напр. лубокъ, колленхима, либриформа) играютъ ту роль, что придаютъ стеблю жесткость, и что эти ткани расположены внутри стебля такъ, какъ-бы ихъ расположилъ

инженеръ для приданія стеблю стойкости при условіи наивыгоднѣйшаго употребленія матеріала. Прежде всего Швенденеръ прямыми опытами нашелъ, что лубяная ткань мало уступаетъ стали по сопротивленію на разрывъ. За-



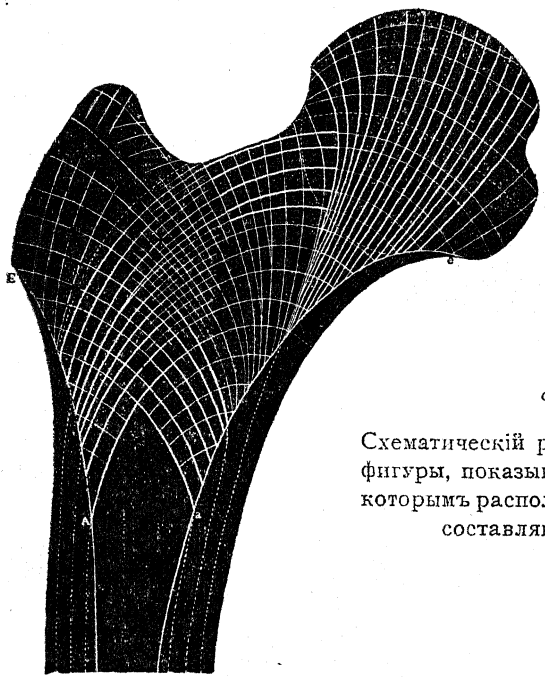
Фиг. 5.

Продольный разрѣзъ верхней головки бедренной кости человѣка, обнаруживающій характерныя линіи спонгіозы, т. е губчатой костной ткани, составляющей внутренность толстыхъ костей.

тѣмъ онъ рядомъ микроскопическихъ наблюденій обнаружилъ, что эти, по его выраженію, „механическія“ ткани расположены въ поперечномъ разрѣзѣ стебля тамъ, гдѣ онѣ оказываютъ наибольшее сопротивленіе тѣмъ внѣшнимъ силамъ, которыя стремятся деформировать стебель въ естественныхъ условіяхъ его роста. Такъ, напр., эти ткани расположены равномѣрно по всему разрѣзу въ корняхъ, подвергающихся только одному растяженію или сжатію; въ подводныхъ частяхъ, подвергающихся сжатію, онѣ образуютъ полыя трубки, а въ надземныхъ стволахъ, подвергающихся сгибанію, механическія ткани расположены по периферіи и образуютъ системы продольныхъ и попереч-

ныхъ балокъ, похожія на тѣ, которыя примѣняются въ желѣзныхъ мостахъ.

А немного раньше, въ шестидесятыхъ годахъ, былъ открытъ тотъ-же принципъ въ отношеніи расположенія костной массы внутри костей скелета. Споконъ вѣковъ было извѣстно, что всякая толстая кость состоитъ изъ сплошной массы только на поверхности. Далѣе слѣдуетъ сѣтчатая или губчатая масса, называемая „спонгіозой“, а



Фиг. 6.

Схематическій рисунокъ предъидущей фигуры, показывающій направленія, по которымъ располагается костная масса, составляющая спонгіозу.

затѣмъ внутренность большихъ костей конечностей наполнена или воздухомъ (у птицъ) или жиромъ. Что касается до спонгіозы, то анатомы всегда замѣчали въ ней интересные, какъ будто по какому-то закону составленные узоры, но считали ихъ простой игрой природы, не видя въ нихъ смысла. И вотъ оказалось, что въ узорахъ спонгіозы лежитъ глубокій технической смыслъ, и его обнаружилъ техникъ. Врачъ Мейеръ принесъ на засѣданіе естественно-историческаго общества въ Цюрихѣ препараты спонгіозы,

и ихъ увидѣлъ профессоръ строительной механики Кульманъ. При первомъ-же взглядѣ Кульманъ узналъ въ линіяхъ спонгіозы, такъ называемыя, линіи равнаго сопротивленія. Тогда выбрали за предметъ изслѣдованія верхній конецъ берцовой кости человѣка (см. фиг. 5, 6, 7). Кульманъ сдѣлалъ съ него схематическую копію, посмотрѣлъ на нее, какъ на наклонную балку, и, задавшись нагрузкой, подходящей къ условіямъ берцовой кости, далъ своимъ студентамъ вчертить въ схему кости линіи равнаго сопротивленія. Построеніе воочію убѣдило въ томъ, что въ спонгіозѣ костная масса дѣйствительно располагается по линіямъ равнаго сопротивленія. Чтобы понять утилитарное зна-

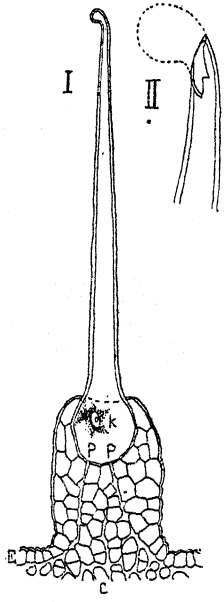


Фиг. 7.

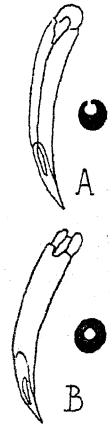
Воспроизведеніе чертежа, сдѣланнаго подъ руководствомъ проф. Кульмана и показывающаго направленіе линій равнаго сопротивленія въ упругомъ брусѣ, приближающемся по формѣ и способу нагрузки силами E къ верхней головкѣ бедренной кости. Сравненіе этого чертежа съ фиг. 5 и 6 убѣждаетъ, что и внутри кости масса расположена по линіямъ равнаго сопротивленія.

ченіе такого расположенія костной массы, надо только подумать, что масса эта имѣетъ какое нибудь одно максимальное сопротивленіе на разрывъ и на сжатіе. Намъ не интересна величина этого сопротивленія, а интересно только слѣдующее: разъ внутри кости вслѣдствіе внѣш-

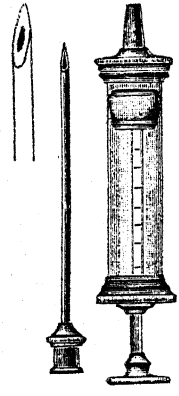
нихъ силъ располагается по даннымъ линіямъ усиліе, имѣющее одну и ту-же данную величину, то, понятно, что именно по этимъ линіямъ выгоднѣе всего располагать и то вещество, которое должно оказывать сопротивленіе внѣшнимъ силамъ. Такое расположеніе даетъ наибольшую эко-



Фиг. 8.



Фиг. 9.



Фиг. 10.

Фиг. 8. Жгучій волосокъ крапивы urtica dioïca, вполнѣ развитой. Состоитъ изъ одной клѣтки съ ядромъ К. Верхняя часть стѣнки состоитъ изъ хрупкаго кремнезема, нижняя—мягкая и находится подъ давленіемъ окружающихъ клѣтокъ, которое передается и содержащейся въ главной клѣткѣ жгучей жидкости. Р, Р—поры. Е—эпидерма. С—колленхима. Когда посторонее тѣло нажимаетъ сверху на волосокъ, то колбовидная головка отламывается (см. II).

Фиг. 9. Ядовитые зубы змѣй. Имѣютъ либо форму желобка (А), либо форму трубки (В). Каналъ, проходящій вдоль зуба, соединяется вверху длинными каналами съ производящими ядъ желѣзками, лежащими обыкновенно далеко сзади головы въ тѣлѣ змѣи. Ядовитые зубы сидятъ въ верхней челюсти подвижно.

Фиг. 10. Шприцъ, употребляемый въ хирургіи для подкожныхъ впрыскиваній различныхъ жидкостей, какъ, напримѣръ, растворовъ морфія, кокаина, мышьяка и т. д. Слѣва изображенъ наклонно заточенный конецъ трубчатой иглы. Рекомендуется сравнить между собою фиг. 8 9 и 10.

номію въ матеріалѣ, и его-то именно и держится инженеръ, строя рѣшетчатый мостъ.

Приведемъ еще примѣръ, кажется, совсѣмъ еще не использованный въ цѣляхъ сопоставленія природныхъ формъ съ искусственными. Это волоски простой крапивы (urtica dioica), объ которые можно обстрекаться. Всѣ знаютъ, что эти волоски служатъ крапивѣ оружіемъ защиты, но не всѣ знаютъ, до какой степени устройство волосковъ интересно, или, если позволить себѣ шутливое выраженіе, „геніально". Предположимъ, что мы созвали самыхъ геніальныхъ Эдисоновъ и задали имъ техническую задачу—придумать для крапивы самый цѣлесообразный волосокъ, который при нажатіи на него рукой вбрызгивалъ-бы ядъ подъ кожу. Конечно, нельзя съ увѣренностью предсказать, что-бы придумалъ геній—на то онъ геній—но про обыкновенныхъ смертныхъ можно съ большой степенью вѣроятности предположить, что они предложили-бы пустотѣлую, хрупкую коническую трубку, наполненную ядомъ подъ нѣкоторымъ давленіемъ и оканчивающуюся остріемъ. И что-же оказывается? Что такіе волоски есть на крапивѣ, но что это только неполное развитіе самой цѣлесообразной формы, которая гораздо геніальнѣе и которую мы сейчасъ опишемъ. Природа здѣсь лишній разъ подтвердила лишь то, что она есть геній (гл. 23).

Форма вполнѣ развитого волоска крапивы подъ микроскопомъ поражаетъ съ перваго взгляда: волосокъ къ концу загибается и оканчивается грушевидной головкой (см. фиг. 8). Однако при ближайшемъ обсужденіи эта форма и оказывается самой цѣлесообразной. Оболочка волоска, очень тоненькая, состоитъ изъ кремнезема, хрупкаго какъ стекло. При нажатіи на волосокъ сверху, онъ ломается непосредственно подъ головкой въ узкой шейкѣ; при этомъ получается косой изломъ съ очень острыми краями, какъ при изломѣ стеклянной трубки. Образовавшееся остріе легко втыкается подъ кожу, а содержимое волоска, находящееся подъ нѣкоторымъ давленіемъ, вбрызгивается сквозь боковое отверстіе. Понятно, что прямой конической конецъ, хотя бы и очень острый, не давалъ бы такого результата: онъ закупоривалъ бы ранку.

Волосокъ крапивы мы беремъ за первый членъ ряда.

Вторымъ членомъ будетъ служитъ ядовитый зубъ змѣи. Какъ извѣстно, ядовитые зубы у змѣй сидятъ по одному или по нѣсколько по бокамъ верхней челюсти; сидятъ они подвижно, такъ что когда ротъ закрытъ, то они ложатся вдоль верхней челюсти; а когда змѣя раскрываетъ ротъ, то ядовитые зубы становятся перпендикулярно къ челюсти. Кромѣ того, эти зубы соединены каналомъ съ железкой, вырабатывающей ядъ, причемъ каналъ этотъ продолжается и вдоль зуба, который имѣетъ иногда форму желоба, иногда трубки (см. фиг. 9.). Выходъ имѣетъ каналъ сбоку, вблизи остраго конца зуба. Ядовитая железка окружена кольцомъ мускуловъ, выдавливающихъ ядъ, когда змѣя этого хочетъ.

Въ качествѣ третьяго члена нашего ряда мы беремъ употребляемый медиками для подкожныхъ вспрыскиваній шприцъ (см. фиг. 10.). Это стеклянный цилиндръ съ поршнемъ, на конецъ котораго надѣвается трубчатая игла оканчивающаяся остріемъ на подобіе змѣинаго зуба.

Теперь сравнимъ между собою три члена нашего ряда: волосокъ крапивы, змѣиный зубъ и шприцъ. Функціонально они очень похожи другъ на друга; морфологически же первый членъ разнится отъ обоихъ другихъ. Но морфологическое различіе легко объясняется различіемъ, которое всетаки замѣчается въ функціяхъ. Въ самомъ дѣлѣ, волосокъ крапивы „работаетъ“ одинъ только разъ. Наоборотъ, зубъ змѣи есть уже орудіе постоянное, какъ и шприцъ. Но тогда какъ зубъ змѣи служитъ только для вспрыскиванія одной жидкости, шприцемъ можно вспрыскивать всякую и даже высасывать изъ подъ кожи жидкіе эксудаты.

Біологи и технологи должны были бы соединиться для того, что бы собрать побольше такихъ рядовъ, какъ только что разсмотрѣнный (волосокъ—зубъ—шприцъ). Конечно, и другіе спеціалисты должны принять участіе въ этой работѣ. Для чего? Для того, что бы имѣть фактическія, достовѣрныя данныя, на основаніи которыхъ можно будетъ вывести положительные и—кто знаетъ, насколько?—интересные и важные выводы относительно сходства и различія между творчествомъ природы и человѣка. Къ сожалѣнію, мы еще далеки отъ этого идеала и должны ограничиться отрывочными и робкими попытками.

Глава двадцать пятая.

Организмъ и механизмъ.

Здѣсь мы беремъ слово „механизмъ“ не въ томъ тѣсномъ значеніи, какое ему придаетъ механика (теорія механизма), а обозначаемъ имъ для краткости всѣ искусственныя созданія человѣка, беремъ его, стало быть, синонимомъ „изобрѣтенія“.

Прежде, чѣмъ сравнивать организмъ съ механизмомъ, невольно хочется остановиться на ихъ различіи. Организмъ отличается отъ механизма тѣмъ, что онъ есть нѣчто живое, а механизмъ имѣетъ передъ организмомъ ту особенность, что онъ произошелъ телеологически, для достиженія извѣстной цѣли. Какъ бы кто ни смотрѣлъ на душу, на жизнь, все таки живая клѣточка кореннымъ образомъ отличается отъ неживой. Такъ, напр., живая хлорофильная клѣточка растенія не выпуститъ хлорофила въ растворъ, а, если выпустила, значитъ умерла. Вопроса о жизни, о душѣ, мы здѣсь вовсе касаться не будемъ.

Если мы отвлечемся отъ жизни въ организмѣ, то въ остальномъ онъ есть механизмъ, и не только въ цѣломъ, но и въ каждой изъ своихъ частей. Это высказалъ еще Лейбницъ: „Все происходитъ въ тѣлѣ, говоритъ онъ, такимъ образомъ, какъ будто бы было справедливо плохое ученіе тѣхъ, которые, примыкая къ Эпикуру и Гоббсу, считаютъ душу за нѣчто матеріальное; или же какъ будто человѣкъ былъ бы только тѣло или автоматъ... Такимъ образомъ всякое органическое тѣло есть въ своемъ родѣ божественная машина или природный автоматъ, который безконечно превосходитъ искусственные автоматы... Это машина вплоть до самыхъ мельчайшихъ своихъ

частей“ *). Въ самомъ дѣлѣ, объективное описаніе какъ организма, такъ и жизни, обнаруживаетъ только процессы механическіе, физическіе и химическіе. Увлекшись этой „механизаціей“ живого органическаго міра, многіе выдающіеся ученые пытались неоднократно толковать живой міръ, въ томъ числѣ и человѣческій, вовсе игнорируя душу. И едва ли не самый серьезный опытъ въ этомъ направленіи былъ сдѣланъ Геккелемъ. Но и этотъ опытъ не можетъ удовлетворить человѣка, смотрящаго безпристрастно на жизнь. И у Геккеля, какъ раньше у Молешотта, Бюхнера и друг. матеріалистовъ, вопросъ о жизни и душѣ не рѣшается, не упраздняется, а просто обходится молчаніемъ, если не считать нѣсколькихъ, ничему не помогающихъ, насмѣшекъ по его адресу. И вотъ этотъ вопросъ о душѣ неминуемо раздѣлитъ пополамъ каждый изъ тѣхъ рядовъ, о которыхъ мы говорили въ предъидущей главѣ и которые начинаются съ формъ органическихъ и оканчиваются формами техническими. Но опять таки, если вопросъ о жизни не то что упразднить, а выключить изъ разсмотрѣнія, то въ остальномъ ряды будутъ сплошные.

Но если организмъ есть механизмъ, то и обратно, механизмъ есть организмъ, нѣчто цѣлое, имѣющее, именно какъ цѣлое, опредѣленное значеніе; а части механизма (изобрѣтенія) суть органы, т. е. взаимно дополняютъ одна другую и обусловливаютъ. Такъ, напр., карманные часы состоятъ изъ слѣдующихъ органовъ: заводного механизма, передаточной системы зубчатокъ, регулятора движенія, стрѣлокъ съ циферблатомъ и коробки. Всѣ эти органы только въ своей совокупности образуютъ часы, которые, въ цѣломъ, какъ и всякое изобрѣтеніе, представляютъ изъ себя нѣчто большее, чѣмъ сумму частей.

Сходствомъ между организмомъ и механизмомъ не разъ пользовалась наука: естествоиспытатели истолковываютъ организмъ по механизму. Такъ органы зрѣнія истолкованы по законамъ оптики, органы слуха по законамъ акустики,

*) „Alles geschiet im Körper im Detail der Phänomene, als ob die schlechte Lehre derer, die im Anschluss an Epikur und Hobbes die Seele für etwas Materielles halten, wahr wäre; oder als ob der Mensch nur Körper oder Automat wäre der die künstlichen Automaten unendlich übertrifft... Er ist Maschine bis in seine kleinsten Teile hinein“. *Leibniz.*

обмѣнъ веществъ въ организмѣ понятъ по законамъ химіи, а кровообращеніе, мускулатура и скелетъ истолкованы по законамъ механики. Скелетъ съ мускулатурой въ особенности легко поддается механизаціи. Покойный французскій академикъ, Марей, много поработавшій надъ „механикой организмовъ“, составилъ богатую коллекцію препаратовъ конечностей какъ отъ человѣка, такъ и отъ разныхъ животныхъ. Въ 1896 году мнѣ привелось ихъ видѣть. Препараты были обработаны глицериномъ и потому сохранили гибкость. На взглядъ техника это была интересная коллекція самыхъ любопытныхъ механизмовъ. Напримѣръ, въ колѣнномъ суставѣ лошади есть приспособленіе, которое останавливаетъ сгибаніе колѣна (или, какъ въ техникѣ говорятъ, „арретируетъ“), когда нога лошади совсѣмъ вытянута; благодаря этому, лошади спятъ стоя, не напрягая при этомъ мускуловъ.

Въ XVII-омъ и XVIII-омъ вѣкахъ была мода на „автоматы“, т. е. на механическія копіи организмовъ. Строились модели ходящихъ и летающихъ (?) животныхъ, говорящія машины и т. п. Еще во второй половинѣ XIX-го вѣка показывали за деньги знаменитую механическую утку Вокансона, которая, дѣйствительно, воспроизводила нѣкоторыя движенія утки: кричала, пила подставляемую воду и даже выдѣляла нѣчто, подобное экскрементамъ. Однако съ развитіемъ въ теченіе XIX-го вѣка настоящаго машиностроенія вкусъ къ этимъ курьезамъ прошелъ, и то, что теперь называется автоматомъ, не имѣетъ съ тѣми ничего общаго. Это машины, которыя замѣняютъ продавцовъ; за вставленную монету онѣ выпускаютъ разные товары: газету, сигару, напитокъ, кушанье, желѣзнодорожный билетъ и т. п.

Въ 1877 году Каппъ издалъ книгу, озаглавленную „Философія техники“, гдѣ проводилъ ту мысль, что вся техника (по нашему сказать, каждый изобрѣтатель) ничего другого не дѣлаетъ, какъ копируетъ организмъ, такъ что всѣ созданія техники сведены у Каппа къ „проекціямъ органовъ“. Книгу эту до сихъ поръ изрѣдка цитируютъ, не отдавая себѣ отчета въ томъ, что точка зрѣнія эта приложима развѣ только къ нѣкоторымъ доисторическимъ орудіямъ (молотокъ, рычагъ), да и то не ко всѣмъ, такъ какъ не приложима уже къ колесу и къ стрѣлѣ съ лукомъ. А попытка

Каппа распространить ее на машины не выдерживаетъ никакой критики.

Исторія многихъ изобрѣтеній показываетъ, что въ первыхъ попыткахъ построить машину для такой работы, которая до того исполнялась только человѣкомъ, изобрѣтатели, по естественной ассоціаціи идей, возможно близко придерживались ручной работы и старались ее только воспроизвести механическимъ путемъ. Такъ, первыя попытки устроить молотилку сводились къ тому, что на вертящуюся ось прикрѣплялись цѣпы; старыя говорящія машины копировали гортань; первыя швейныя машины брали щипчиками иголку и прокалывали ее сквозь матерію; еще въ классическомъ Римѣ пробовали для движенія судовъ соединять рядъ веселъ механизмомъ, такъ что рабамъ приходилось только вертѣть рукоятку. И такихъ примѣровъ много. Но та же исторія изобрѣтеній показываетъ и то, что копировка организма въ механизмѣ не даетъ техническаго (полезнаго) изобрѣтенія, что для этого необходимо, что бы геній сначала измѣнилъ самую задачу, т. е. напалъ бы на новый, пригодный для механизаціи, способъ производства намѣченной работы. Такъ, молотильный барабанъ уже не даетъ намека на цѣпы; фонографъ и граммофонъ даже издали не напоминаютъ гортани; строчка швейной машины не похожа на ручную строчку; пароходный винтъ не имѣетъ ничего общаго съ весломъ, и развѣ въ пароходномъ колесѣ можно видѣть нѣкоторое подобіе сильно измѣненныхъ веселъ, насаженныхъ на вертящуюся ось. И вотъ тутъ опять приходится высказать пожеланіе о томъ, что бы ученые технологи, которые въ настоящее время въ Германіи принимаются за разработку исторіи техники, цѣлымъ рядомъ подлинныхъ фактовъ освѣтили намъ вопросъ о механическомъ воспроизведеніи ручной работы и пододвинули бы насъ къ правильному уразумѣнію коренной разницы между организмомъ и механизмомъ.

Но въ ожиданіи такихъ систематическихъ работъ мы продолжаемъ свой обзоръ сопоставленій, взятыхъ на выдержку. Такъ, въ біологіи однимъ изъ основныхъ понятій является „функція“, т. е. отправленіе органа; ему въ техническомъ мірѣ соотвѣтствуетъ „эффектъ“ (гл. 9). Понятно, что „функціональному сходству“ соотвѣтствуетъ

„эквивалентность“, а „морфологическому сходству“—„изоморфизмъ“ (гл. 11).

Какой технологическій аналогъ мы найдемъ для „особи“ и „жизни особи“? Это будетъ данный экземпляръ изобрѣтенія (машина, товаръ, составъ, способъ производства) въ своемъ конкретномъ индивидуальномъ видѣ, взятый въ его общественной функціи, т. е. въ практическомъ употребленіи. Дѣйствительно, примѣненіе изобрѣтенія на дѣлѣ, это и есть его жизнь, но, конечно, жизнь не цѣлаго изобрѣтенія, а даннаго одного экземпляра. Въ этомъ большая разница: если бы сразу пропали на землѣ всѣ лошади, то онѣ и не появлялись бы потомъ, а если бы сразу пропали всѣ велосипеды, то на другой же день принялись бы люди снова за ихъ постройку. Но покуда велосипедъ находится у меня въ рукахъ, это его жизнь (особи). Небольшая поломка, требующая ремонта, это болѣзнь, требующая леченія; когда же велосипедъ сломается окончательно или попадетъ въ пожаръ, то это его смерть.

Всякое изобрѣтеніе, въ нормальномъ своемъ примѣненіи на практикѣ, оказывается болѣе или менѣе полезнымъ—въ терминахъ біологическихъ: болѣе или менѣе приспособленнымъ. Такимъ образомъ жизнь технологическихъ особей производитъ отборъ приспособленныхъ формъ, и только послѣднія воспроизводятся послѣдующими строителями. Въ этомъ состоитъ технологическое выживаніе наиболѣе приспособленныхъ формъ. Въ техническомъ мірѣ за отсутствіемъ кровнаго родства его мѣсто занимаетъ подражаніе, воспроизведеніе, копировка. Замѣчательно при этомъ, что технической потомокъ свободенъ въ выборѣ себѣ предковъ. Если бы такъ было въ органическомъ мірѣ!

Но если данный экземпляръ изобрѣтенія соотвѣтствуетъ только особи, то спрашивается: каковы біологическіе аналоги технологическихъ понятій конструкціи, системы (плана) и принципа (гл. 14)? Это, понятно, будутъ все восходящіе и все болѣе обширные разряды родственныхъ организмовъ, каковы: порода, видъ, родъ. Но тогда какъ въ природѣ замѣчается, самое большее, зарожденіе разновидностей породъ, въ техникѣ, наоборотъ, на нашихъ глазахъ происходитъ зарожденіе цѣлыхъ новыхъ родовъ. Таковы: компасъ, телескопъ, книгопечатаніе, паровая машина, велоси-

педъ, телеграфъ, динамо, телефонъ, фонографъ, автомобиль, аэропланъ и т. д. Вотъ насколько техническая эволюція совершается быстрѣе природной! Да еще, повидимому, темпъ ея все ускоряется вмѣстѣ съ развитіемъ техническаго образованія. И нельзя здѣсь не указать на нѣкоторыя характерныя явленія, которыя неминуемо сопровождаютъ возникновеніе новаго разряда техническаго: тотчасъ послѣ появленія первой удачной формы всегда является масса варіацій, но жизнь производитъ среди нихъ отборъ, и скоро большая часть варіацій вымираетъ, и утверждаются немного однообразныхъ типовъ, системъ, въ основѣ которыхъ лежитъ обыкновенно одинъ принципъ. Нѣтъ ли чего нибудь подобнаго или не происходило ли что либо подобное когда нибудь въ органическомъ мірѣ?

Что такое выдѣлка продукта на фабрикѣ? Это зарожденіе особи. Фабрика есть родильный пріютъ „особей". Но изобрѣтатель зарождаетъ не особь, а породу, или видъ, или родъ, смотря по тому, даетъ ли новую конструкцію, или новую систему (планъ), или же новый принципъ.

Не мѣшаетъ затронуть и болѣе детальные вопросы. Біологи разъяснили намъ между прочимъ, что красота цвѣтовъ и вкусъ плодовъ имѣютъ то біологическое значеніе, что привлекаютъ тѣхъ самыхъ насѣкомыхъ, птицъ и звѣрей, которые способствуютъ размноженію растеній. Такое-же технологическое значеніе несомнѣнно принадлежитъ внѣшности товаровъ. Какъ бы высока или низка ни была доброта ткани, но на рынкѣ она только тогда найдетъ себѣ широкій спросъ, когда ей придана привлекательная отдѣлка. За послѣднее время распространилась, такъ называемая, мерсеризація хлопчатобумажныхъ тканей; это такая ихъ отдѣлка, которая дѣлаетъ бумажную ткань мягкой и блестящей, какъ шелкъ. Благодаря мерсеризаціи, бумажныя ткани даже частью вытѣсняютъ шелковыя. Обратите вниманіе на фотографическіе аппараты: дешевые блещутъ никкелированнымъ приборомъ, тогда какъ дорогіе одѣты въ черное. Земледѣльческія машины раскрашиваются въ яркіе, веселые, цвѣта, которыхъ вы не встрѣтите на фабричныхъ паровыхъ машинахъ, стоящихъ десятки тысячъ—штука. Швейную машину расписываютъ узорами, маховикъ ея и станину украшаютъ разными завитушками, потому что это привле-

каетъ «семейнаго» покупателя съ довольно-таки неразвитымъ вкусомъ. А вотъ если-бы автомобилю придать форму, напоминающую дракона (а такія поползновенія были), то этимъ только отпугнешь покупателя. Во всякомъ случаѣ фабрикантъ старается придать товару такую отдѣлку, которая должна понравиться именно тому разряду покупателей, для котораго товаръ предназначается. И то-же самое приходится сказать даже не про одну отдѣлку, а и про всю выдѣлку, все выполненіе издѣлія. Земледѣльческія машины, напр., предназначаются работать въ самыхъ неудобныхъ условіяхъ климатическихъ и при самомъ плохомъ уходѣ со стороны неразвитыхъ рабочихъ. Такое ихъ назначеніе обусловливаетъ не только грубую выдѣлку, но и грубую компановку, въ которой не только нѣтъ мѣста для разныхъ «послѣднихъ словъ техники», каковы, напр., шариковые подшипники, но даже вмѣсто гаекъ ставятся нерѣдко допотопныя чеки, простыя затычки. И очень понятно, что именно эта рудиментарность въ земледѣльческихъ машинахъ способствуетъ ихъ выживанію.

Біологи подмѣтили множество явленій миметизма (мимикри), гдѣ одинъ видъ принимаетъ внѣшность другого вида, часто ему вовсе не родственнаго, и это сходство служитъ ему на пользу. Такъ, напр., есть насѣкомыя, до того похожія на листья или на что нибудь не съѣдобное, что ихъ оставляютъ въ покоѣ птицы и звѣри. Одинъ видъ славокъ раскрашенъ, какъ ястребъ, и тѣмъ спасается отъ хищниковъ. Есть растенія, цвѣты которыхъ пахнутъ, какъ экскременты животныхъ, и тѣмъ самымъ привлекаютъ тѣхъ навозныхъ мухъ, которыя имъ нужны для опыленія. Если сюда-же причислить разныя защитныя приспособленія организмовъ, то всѣмъ этимъ явленіямъ мы найдемъ массу аналогій въ мірѣ технологическомъ. Въ самомъ дѣлѣ, прежде всего поддѣлка есть миметизмъ. Какъ только одинъ продуктъ завоевалъ себѣ рынокъ, такъ тотчасъ появляются поддѣлки. Золото замѣняется бронзой, бронза—чугуномъ или цинкомъ и бронзируется; коровье масло замѣняется саломъ (маргариномъ); рядомъ со швейными машинами или револьверами извѣстныхъ фирмъ появляются безчисленныя поддѣлки. Но, впрочемъ, и издѣлія человѣческія имѣютъ защитныя приспособленія опять-таки въ изобрѣтеніяхъ

человѣческихъ. Вспомнимъ тутъ, что, вѣдь, мы говоримъ не объ однихъ изобрѣтеніяхъ вещественныхъ. Если мы припомнимъ всякіе запретительные законы, монополіи, пошлины, привиллегіи и т. п., то можемъ не входить въ эти всѣмъ извѣстныя подробности.

Экономисты много потрудились надъ изученіемъ „конкурренціи" во всѣхъ ея видахъ. Но конкурренція есть ничто иное, какъ борьба за существованіе со стороны особи, породы, вида и рода. Только, само собою понятно, что не сами механизмы борятся за существованіе, а борятся, т. е. конкуррируютъ между собою люди, заинтересованные въ успѣхѣ или устраненіи того или другого механизма, издѣлія, товара, или мѣропріятія,—вообще, стало быть, изобрѣтенія въ самомъ общемъ значеніи этого слова... Эта борьба называется различно, смотря по тому, гдѣ и какъ ведется. Это—экономическое соревнованіе, конкурренція торговли и промышленности, свободная торговля, война наружная и внутренняя, парламентская борьба за и противъ законопроектовъ, насильственное насажденіе грамотности, культуры, религіи, ученые и религіозные диспуты и т. д. Между прочимъ въ экономической борьбѣ есть одна ея форма, повидимому, не встрѣчающаяся во внѣчеловѣческомъ мірѣ. Мы говоримъ о «рекламѣ». Реклама злоупотребляетъ довѣріемъ и помогаетъ распространенію второкласныхъ издѣлій въ ряду первоклассныхъ; но, надо сказать, что рано или поздно жизнь всетаки производитъ роковой отборъ и удерживаетъ только то, что наиболѣе приспособлено къ своему назначенію.

Біологи обнаружили въ органической природѣ множество интересныхъ фактовъ «симбіоза». Это сожительство двухъ (рѣдко болѣе) видовъ, нетолько не конкуррирующихъ между собою, а, напротивъ того, помогающихъ другъ другу жить. Такъ напр., въ лишаяхъ (растенія) доказанъ симбіозъ водоросли и гриба, которые взаимно облегчаютъ другъ другу усваиваніе питательныхъ веществъ изъ окружающаго. Извѣстно также, что когда ракъ-отшельникъ поселяется въ раковинѣ, оставленной мягкотѣлымъ, то на эту раковину садится полипъ, актинія, и тогда, когда раку надо перейти въ другую раковину, то съ нимъ переселяется и актинія. Въ техническомъ мірѣ мы видимъ симбіозъ въ каждой фаб-

рикѣ. Въ самомъ дѣлѣ, возьмемъ хотя-бы фабрику бумагопрядильную. Хлопокъ, доставляемый на фабрику крѣпко спрессованнымъ въ кипахъ, разбивается и разрыхляется на трепальныхъ машинахъ, затѣмъ поступаетъ на чесальныя и, наконецъ, на прядильныя машины. Чесальная машина не можетъ переработать хлопокъ прямо изъ кипы; точно также и прядильная машина не можетъ дѣлать нитку изъ хлопка только трепаннаго, но не прочесаннаго. Такимъ образомъ каждая предшествующая машина „выдѣляетъ“ полупродуктъ для каждой послѣдующей, въ формѣ, наиболѣе «усвояемой» этой послѣднею. Въ этомъ состоитъ всякое дѣленіе работы, какъ между машинами, такъ и между людьми. И учитель передаетъ ученику то, что самъ „переварилъ“. Но здѣсь аналогія уже спорная.

Не желая дальше углубляться въ область аналогій, замѣчаемыхъ между организмомъ и механизмомъ, аналогій, которыя легко могутъ довести до чистыхъ парадоксовъ, если онѣ не основаны на подробномъ изученіи обѣихъ этихъ областей, и въ ожиданіи, что къ такому изученію приступятъ спеціалисты, мы здѣсь закончимъ наше сравненіе слѣдующей таблицей, гдѣ въ лѣвомъ столбцѣ перечислены понятія біологическія, а въ правомъ—ихъ технологическія аналогіи.

Сопоставленіе организма съ механизмомъ.

1. Организмъ.	1. Механизмъ, общѣе: изобрѣтеніе.
2. Органъ.	2. Составная часть машины или химическаго соединенія, отдѣльный пріемъ изъ цѣлаго способа производства.
3. Функція.	3. Техническій (или иной) эффектъ изобрѣтенія.
4. Особь.	4. Данный экземпляръ изобрѣтенія.
5. Порода.	5. Конструкція изобрѣтенія (гл. 10).
6. Видъ.	6. Система, схема вещественнаго изобрѣтенія или планъ способа производства (гл. 10).
7. Родъ.	7. Принципъ (гл. 10).
8. Родственное наслѣдованіе.	8. Подражаніе, копировка.

9. Предокъ.	9. Образецъ, прототипъ.
10. Поколѣніе.	10. Историческій рядъ развитія какого нибудь изобрѣтенія.
11. Морфологическое сходство.	11. Изоморфизмъ (гл. 11).
12. Функціональное сходство.	12. Эквивалентность (гл. 11).
13. Варіація.	13. Изобрѣтеніе и всякое видоизмѣненіе.
14. Зарожденіе особи.	14. Изготовленіе издѣлія въ мастерской.
15. Зарожденіе породы, вида, рода.	15. Изобрѣтеніе, распространяющееся на конструкцію, систему, принципъ.
16. Жизнь особи.	16. Примѣненіе на практикѣ изобрѣтенія въ данномъ экземплярѣ.
17. Жизнь породы, вида, рода.	17. Примѣненіе на практикѣ данной конструкціи, системы, идеи (принципа).
18. Измѣненіе условій жизни.	18. Изоморфное примѣненіе изобрѣтенія къ другой работѣ (Gebrauchswechsel).
19. Приспособленіе.	19. Усовершенствованіе.
20. Борьба за существованіе.	20. Конкурренція.
21. Симбіозъ.	21. Сотрудничество. Раздѣленіе работы.
22. Миметизмъ.	22. Поддѣлка.
23. Отборъ.	23. Результатъ испытанія изобрѣтенія на дѣлѣ.
24. Болѣзнь.	24. Частичная порча.
25. Леченіе.	25. Ремонтъ.
26. Смерть особи.	26. Окончательная порча механизма въ данномъ экземплярѣ.
27. Вымираніе породы, вида, рода.	27. Выходъ изъ употребленія изобрѣтенія, какъ конструкціи, какъ системы и какъ принципа.

Глава двадцать шестая.

Дарвинизмъ въ приложеніи къ изобрѣтеніямъ.

Природа варіируетъ, человѣкъ изобрѣтаетъ. И тамъ, и здѣсь достигается цѣлесообразность, но достигается разными путями. Изобрѣтатель ставитъ себѣ заранѣе цѣли и стремится ихъ достигнуть. Наоборотъ, природа не преслѣдуетъ никакихъ цѣлей и варіируетъ какъ калейдоскопъ, такъ сказать, слѣпо. Если позволить себѣ грубую иллюстрацію, то природа поступаетъ такъ, какъ если-бы портной, для того, чтобы скроить платье, развернулъ передъ собой матерію, взялъ ножницы и началъ-бы кромсать, зажмурившись. Конечно, если матерія будетъ вѣчно притекать и заказчикъ согласится ждать 1000 лѣтъ, то и такимъ способомъ можетъ выйти выкройка. „У природы въ распоряженіи безграничныя средства и безграничное время—говоритъ Л. Уордъ (гл. 27)—она жертвуетъ всѣмъ, чтобы получить что-нибудь". Наоборотъ, человѣкъ ограниченъ и въ средствахъ и во времени. Поэтому, онъ выработалъ технику, ибо техника есть исскуство сберегать затрачиваемый трудъ и увеличивать получаемый результатъ. Эта (экономическая) цѣль привходитъ во всякую отдѣльную цѣль, преслѣдуемую тѣмъ или другимъ изобрѣтеніемъ.

Ввиду указаннаго различія между творчествомъ природы и творчествомъ человѣка стоитъ-ли между ними искать сходства? Да, очень стоитъ, потому что это не два разныхъ міра; это одинъ міръ. Человѣческое творчество только продолжаетъ творчество природы. Прежде всего останавливаемъ вниманіе на внѣшности: въ твореніяхъ человѣка мы не найдемъ ничего такого, чего-бы не нашли въ

вещахъ природы. Только комбинаціи вещей различны: невозможно допустить, чтобы разсыпавшійся типографскій шрифтъ образовалъ поэму „Демонъ“. И однако-же готовый типографскій наборъ „Демона“ есть не болѣе, какъ одна изъ природныхъ комбинацій шрифта. Въ самомъ дѣлѣ, вѣдь, въ происхожденіе этой комбинаціи не вмѣшалась никакая сверхъестественная сила: вѣдь, человѣкъ, съ его тѣломъ и душей—не болѣе какъ часть природы, или, если хотите, продолженіе природы, такое продолженіе, въ которомъ должны сказываться законы природы, доступные человѣческому разумѣнію.

Итакъ, природа варіируетъ слѣпо: дѣти просто отличаются отъ родителей. А что изъ этого различія выйдетъ, природѣ все равно. Но вотъ начинается опытъ примѣненія варіаціи на жизненной практикѣ и отборъ путемъ выживанія наиболѣе приспособленныхъ. Милліоны милліоновъ такихъ опытовъ даютъ одинъ шагъ впередъ, т. е. новую цѣлесообразную варіацію.

Но что дѣлаетъ изобрѣтатель? Онъ дѣлаетъ то-же самое: беретъ въ мысляхъ новую комбинацію и въ мысляхъ-же производитъ надъ ней опыты (гл. 14) съ цѣлью выяснить ея цѣлесообразность. Опыты производятся надъ мысленными отраженіями явленій, и если эти отраженія прошли черезъ то-же горнило испытаній, если они соотвѣтствуютъ явленіямъ, то и мысленная провѣрка новой комбинаціи дастъ результатъ, сходный съ провѣркой фактической. Но мы уже видѣли въ своемъ мѣстѣ, что мысленные опыты имѣютъ громадныя преимущества передъ опытами фактическими, такъ какъ одинъ мысленный опытъ замѣняетъ тысячи, милліоны фактическихъ и совершается несравненно быстрѣе ихъ. Но, говоря о мысленныхъ опытахъ, мы все-же говоримъ еще только о методическомъ мышленіи. И намъ остается теперь только сдѣлать послѣдній шагъ и подумать о томъ, что происходитъ въ духѣ генія. Тотъ результатъ, до котораго доведетъ (да еще доведетъ-ли?) упорное, просвѣщенное и продолжительное методическое мышленіе, геніемъ схватывается въ мгновеніе ока.

И сама собою напрашивается такая картина мірозданія. Природа одна. Она начинается въ царствѣ минераловъ и

оканчивается въ духѣ генія. Явленія совершаются не какъ нибудь, но въ извѣстной гармоніи, и эта гармонія называется жизнью природы. Явленія живутъ, развиваются и прогрессируютъ. И оказывается, что явленія продолжаютъ свое развитіе въ душѣ генія, но уже, конечно, не въ конкретной формѣ, а въ формѣ отраженій, часто сознаваемыхъ, но очень часто и не сознаваемыхъ духомъ-носителемъ ихъ.

Трудно себѣ представить, въ теченіе сколькихъ милліоновъ лѣтъ выработалась, описанная въ гл. 24, странная, но наиболѣе цѣлесообразная форма защитнаго волоска крапивы. А задайте эту задачу генію, и онъ, можетъ быть, въ ту-же секунду напалъ-бы на эту форму. Такимъ образомъ тотъ-же процессъ варіацій и отбора ихъ, совершающійся въ природѣ въ теченіе милліоновъ лѣтъ, въ творческомъ духѣ совершается въ теченіе часовъ и даже секундъ.

Правда, замѣна милліоновъ лѣтъ секундами, пугаетъ воображеніе. Но пугаться нечего: даже если мы не захотимъ переступать грань, отдѣляющую душу отъ тѣла, если останемся въ природѣ, то и тутъ найдемъ такіе процессы, которые для своего совершенія требуютъ то тысячелѣтія, то мгновеній, въ зависимости отъ разныхъ условій. Такъ, напр., извѣстный ученый и изобрѣтатель, химикъ Нернстъ, изслѣдовалъ времена, которыхъ требуетъ азотъ для соединенія съ кислородомъ при разныхъ температурахъ. И вотъ онъ нашелъ, что одинъ и тотъ-же результатъ получается:

при	727° Ц.	черезъ	81,62 лѣтъ.
„	1227° „	„	1,26 дней.
„	1827° „	„	5,96 секундъ.
„	2627° „	„	0,0000345 сек.

Ввиду такихъ примѣровъ, взятыхъ изъ природы, уже не кажется столь парадоксальнымъ утвержденіе, что тотъ-же процессъ отбора варіаціи, который въ фактической природѣ требуетъ тысячелѣтій, въ творческомъ духѣ человѣка нерѣдко совершается мгновенно. И, такъ какъ геній есть только превосходная степень духа, одареннаго догадкой, то вышесказанное примѣнимо въ убывающей

прогрессіи также къ душѣ каждаго изъ насъ, простыхъ смертныхъ.

Загадочный источникъ изобрѣтеній, т. е. творческая ассоціація, которая даетъ не только нѣчто новое, но и цѣлесообразное, хотя и остается по прежнему внѣ сферы волевого на него воздѣйствія, но становится всетаки болѣе понятнымъ, если мы на него взглянемъ съ той точки зрѣнія, что человѣческое творчество лишь служитъ продолженіемъ творчества природнаго, т. е. что испытанія, производимыя въ природѣ фактически надъ варіаціей, тоже фактической, въ творческомъ духѣ совершаются въ душѣ чаще всего безсознательно, и совершаются намъ мысленными отраженіями фактовъ, что отраженія эти гораздо болѣе подвижны и что живутъ въ душѣ даннаго человѣка въ непосредственной близости, такъ сказать, въ постоянномъ общеніи другъ съ другомъ. Не надо забывать и того, что эти отраженія, это не зеркальныя мертвыя и преходящія картины, что это отпечатки на живой ткани, живущей той-же самой общей жизнью, которой живетъ и природа. Но если мы говоримъ, что человѣкъ въ мысляхъ продолжаетъ факты природы, то съ одинаковымъ правомъ метафоры можно сказать, что природа „думаетъ фактами".

Въ природѣ возможно только одна послѣдовательность явленій: отъ причины къ слѣдствію; рѣка течетъ только отъ верховья къ устью, тяжелое тѣло только падаетъ; сжатая пружина только распрямляется, температуры (и всякія разности потенціаловъ) могутъ только выравниваться. Но въ мысляхъ человѣкъ заурядъ оборачиваетъ (сознательно и безсознательно) причинные ряды. Иллюстрацію такого „свѣта наизнанку" даетъ кинематографъ: мы можемъ пустить ленту задомъ напередъ и видимъ, что водопадъ течетъ снизу вверхъ, разбитая посуда сама собою склеивается изъ кусочковъ. У меня есть кинематографическая книжечка, каждая страничка которой есть послѣдовательный моментальный снимокъ. Перелистывая ее быстро въ прямомъ порядкѣ, я вижу, какъ Бисмаркъ появляется у эстрады, снимаетъ свою каску и ставитъ ее на перила. Но я могу перелистывать книжку и въ обратномъ порядкѣ: тогда Бисмаркъ беретъ съ перилъ каску, надѣваетъ ее и уходитъ задомъ. Точно такимъ-же образомъ человѣкъ пе-

ресматриваетъ въ мысляхъ природные ряды явленій и взадъ и впередъ. И польза отъ такого оборачиванія причинныхъ рядовъ очевидна. Инженеру нужно удалить скалу, стоящую какъ разъ на линіи проводимой дороги. Мускульными усиліями этого сдѣлать нельзя, или если и можно, то по экономическимъ соображеніямъ нежелательно. Но коллективный опытъ предоставилъ инженеру въ распоряженіе множество причинныхъ рядовъ, послѣднимъ членомъ которыхъ является разрушеніе скалы. Восходя ихъ мысленно, онъ видитъ такіе члены этихъ рядовъ, на которые онъ можетъ легко воздѣйствовать мускульною силой: напр., онъ покупаетъ динамитъ, запалы, фитили, спички. Продолбить каналъ въ скалѣ, заложить туда мину и зажечь спичку, все это во власти человѣка. А въ результатѣ: достиженіе такого результата, который человѣку не подъ силу.

Останемся еще немножко въ отвлеченной сферѣ смѣлыхъ сопоставленій. Передъ нами фактъ: благодаря „искусственнымъ“ условіямъ, вызваннымъ человѣкомъ, скала разрушается. Но, вѣдь, скалы разрушаются иногда и отъ природныхъ процессовъ, напр., отъ землетрясенія. Неужели такъ необходимо проводить такую рѣзкую непроходимую грань между процессомъ естественнымъ и процессомъ искусственнымъ? Нѣтъ, эта необходимость ощущается только тѣми, кто стоитъ на почвѣ дуализма, неумолимо раздѣляющаго душу и тѣло. Но отчего-же, идя навстрѣчу желательному, хотя, можетъ быть, и далекому монизму, не взглянуть на дѣло такъ, что между „естественнымъ“ и „искусственнымъ“ вовсе нѣтъ такой грани. Развѣ во всей цѣпи процессовъ, приведшихъ нашу скалу къ разрушенію, есть хоть одно звено сверхъестественное? Нѣтъ, это все процессы природные. Вино дѣлается изъ винограднаго сока такъ, что ему даются наиболѣе подходящія условія для броженія; но, вѣдь, подобное броженіе происходитъ и въ природѣ. Многимъ породамъ собакъ непремѣнно рубятъ хвосты и уши: не значитъ-ли это, что условія жизни этихъ породъ таковы, что особи теряютъ хвосты и уши? Что они имъ „вредны въ ихъ жизни?“ А домашнія животныя и культурныя растенія, каковы: овца, курица, пшеница и т. д.? Для нихъ, какъ и для паразитовъ, живущихъ только на человѣкѣ, человѣкъ съ его образомъ жизни и

есть природа. И если біологи пойдутъ по пути, начертанному Дарвиномъ въ его трудѣ о прирученныхъ животныхъ и акклиматизированныхъ растеніяхъ, если соберутъ побольше фактическихъ данныхъ изъ жизни организмовъ, гдѣ преобладаютъ, такъ называемыя, искусственныя условія, то тѣмъ самымъ будетъ подготовленъ мостъ черезъ пропасть, отдѣляющую организмъ отъ механизма.

Говорить о заслугахъ Дарвина стало общимъ мѣстомъ. Но вотъ одинъ изъ лавровъ въ вѣнкѣ его, какъ будто недостаточно оцѣненный. Мы уже упоминали о томъ, что органическая природа раздваивается въ нашихъ глазахъ: съ одной стороны природа не преслѣдуетъ цѣлей, съ другой стороны все происходитъ такъ, какъ будто вездѣ преслѣдовались цѣли. До Дарвина умъ человѣческій стоялъ передъ этой непримиримой пропастью, а Дарвинъ перекинулъ черезъ нее мостъ. Онъ далъ логическую связь между казавшимися непримиримыми мыслями о цѣлесообразности при отсутствіи цѣлей. Его примиряющая мысль заключается въ томъ, что цѣлесообразность является результатомъ жизненнаго отбора и закрѣпляется наслѣдственно естественнымъ отборомъ *).

*) Не могу удержаться, чтобы не вернуться здѣсь къ вопросамъ теоріи познанія и, на примѣрѣ открытія Дарвина, еще разъ не вспомнить, что вообще надо разумѣть подъ „научнымъ открытіемъ“. Дарвинъ открылъ всеобщій законъ эволюціи органической природы. Совершенно вѣрно. Но неосторожно, а потому и ненаучно, понимать дѣло такъ, какъ будто-бы Дарвинъ снялъ завѣсу съ какой-то Истины, существующей независимо отъ нашего пониманія, гдѣ-то въ природѣ. Точнѣе сказать такъ: Дарвинъ научилъ насъ, что мы должны думать (въ современной стадіи нашего развитія) для того, чтобы понять по одной мысленной схемѣ все органическое развитіе или охватить одною мыслью все разнообразіе живыхъ формъ. Эта мысль, данная Дарвиномъ, отвѣтила точно также и на исконный, неразрѣшимый до того вопросъ: какъ понять, что въ природѣ все цѣлесообразно, а между тѣмъ нигдѣ не видно цѣлей въ человѣческомъ смыслѣ? До Дарвина отвѣтъ былъ одинъ, а именно понять этого нельзя, потому что человѣческій умъ ограниченъ, а потому остается слѣпо вѣрить тѣмъ учителямъ, которые догматизируютъ поверхъ природы руководящій Умъ, непостижимый человѣку. И вотъ Дарвинъ перекинулъ логическій мостъ черезъ такую пропасть, которая казалась логически непроходимою. Но, при всей благодарности, которую мы должны чувствовать

Біологія, въ лицѣ Дарвина, ушла гораздо дальше, чѣмъ технологія. Эта послѣдняя до сихъ поръ все еще только описываетъ существующія формы и классифицируетъ, не дойдя даже до періода Линнея и Кювье. Оправданіемъ служитъ то, что техника развивается такъ быстро, что теорія лишь съ трудомъ слѣдуетъ за отдѣльными явленіями. При этихъ условіяхъ нечего и говорить, что ученымъ технологамъ некогда даже просто охватить въ одной картинѣ всю существующую технику. Хотя, правда, и выходятъ отъ времени до времени такія техническія энциклопедіи, но, во первыхъ, онѣ очень быстро старѣютъ, во вторыхъ, въ техническихъ кругахъ возбуждаютъ мало интереса, потому что поневолѣ популярны.

И вотъ, ввиду того, что біологія значительно опередила технологію съ точки зрѣнія систематичности, сама собою напрашивается попытка приложить дарвинизмъ къ эволюціи изобрѣтеній. Надо только сказать сейчасъ-же, что попытка эта не преслѣдуетъ цѣли перекинуть мостъ между организмомъ и механизмомъ, т. е. не назначена ни къ матеріализаціи живыхъ существъ, ни къ одухотворенію созданій человѣческихъ. Приступая къ этой попыткѣ, мы совершенно отходимъ отъ организмовъ, не говоримъ и не думаемъ о нихъ больше, а говоримъ и думаемъ только объ однихъ изобрѣтеніяхъ, старыхъ и новыхъ. Мы охваваемъ однимъ взглядомъ всю совокупность того, что создано человѣкомъ, все безконечное разнообразіе искусственныхъ формъ и для того, чтобы ихъ связать одною общею мыслью, беремъ мысль Дарвина и ее передѣлываемъ въ частностяхъ, чтобы ее приладить къ міру искусственному. Вотъ и все.

Для этого мы беремъ у біолога (ботаника Визнера) изложеніе ученія Дарвина по пунктамъ и противъ каждаго пункта пишемъ перифразу его, приспособленную для міра человѣческихъ изобрѣтеній (см. J. Wiesner: „Wissenschaftliche Botanik“, III Band „Biologie“. стр. 173).

къ Дарвину, нельзя забывать того, что онъ далъ именно только мысль, имѣющую одно только значеніе: инструмента, быть можетъ только временнаго.

1. Изъ органическихъ началъ, появившихся самозарожденіемъ, образовался послѣдовательно весь современный намъ живой міръ. (Ученіе Ламарка).

2. Каждый организмъ наслѣдуетъ отъ предка нѣкоторую часть своихъ свойствъ.

3. Но и отступаетъ отъ предка въ другой части свойствъ.

4. Новыя пріобрѣтенія либо удерживаются и передаются потомкамъ, либо исчезаютъ, смотря по ихъ полезности, безразличію или даже вреду для организма въ его жизни.

5. Всѣ организмы ведутъ между собою борьбу за существованіе и, чѣмъ они родственнѣе, тѣмъ борьба эта ожесточеннѣе. Удерживается только то, что къ этой борьбѣ лучше приспособлено.

6. Какъ сельскій хозяинъ выбираетъ для продолженія породы то, что болѣе отвѣчаетъ его цѣлямъ, — а въ этомъ-то и состоитъ искусственный подборъ,—такъ-же точно происходитъ и естественный подборъ въ природѣ. Едва замѣтныя вначалѣ видоизмѣненія этимъ пу-

1. Изъ изобрѣтеній, зарождающихся въ творческомъ духѣ человѣка, образовался постепенно весь современный намъ искусственный міръ, называемый культурой.

2. Каждое изобрѣтеніе заимствуетъ отъ какого нибудь изъ прежнихъ нѣкоторую часть своихъ свойствъ.

3. Но и отступаетъ отъ образца въ другой части свойствъ. Здѣсь новизна или оригинальность изобрѣтенія.

4. Новыя пріобрѣтенія либо удерживаются и воспроизводятся въ послѣдующихъ изобрѣтеніяхъ, либо исчезаютъ, смотря по ихъ полезности, безразличію или даже вреду для примѣненія изобрѣтенія на практикѣ.

5. Всѣ изобрѣтенія ведутъ между собою борьбу за существованіе и, чѣмъ ближе ихъ эквивалентность, тѣмъ борьба эта ожесточеннѣе. Удерживается только то, что къ этой борьбѣ лучше приспособлено.

6. Какъ сельскій хозяинъ выбираетъ для продолженія породы то, что болѣе отвѣчаетъ его цѣлямъ, такъ-же точно поступаетъ и каждый изобрѣтатель. Такимъ путемъ создаются и наростаютъ нововведенія, иногда едва примѣтныя въ началѣ, и, суммируясь, производятъ всѣ мел-

темъ ростутъ и, суммируясь, производятъ различные виды.

7. Новыя формы либо остаются стаціонарными, либо измѣняются дальше, и вотъ почему эволюціонная лѣстница въ общемъ сохраняется во всякое данное время.

кія и крупныя, вещественныя и духовныя проявленія культуры.

7. Новыя формы либо остаются стаціонарными, либо измѣняются дальше, и вотъ почему исторія изобрѣтеній въ отдѣльныхъ отрасляхъ въ видѣ лѣстницы изобрѣтеній сохраняется во всякое данное время.

Къ этому сопоставленію останется прибавить лишь немногое. По пункту первому надо сказать, что въ мірѣ человѣческихъ изобрѣтеній на нашихъ глазахъ часто происходитъ настоящее самозарожденіе: до того своеобразныя появляются изобрѣтенія. Такимъ образомъ на моихъ глазахъ зародились: вся электротехника, велосипедъ, автомобиль, моторная лодка, аэропланъ, модернизмъ въ искусствѣ и литературѣ, международные языки (воляпюкъ и эсперанто) и т. д. Второй и третій пункты поясненія не требуютъ. Четвертый и пятый достаточно разъяснены предъидущими разсмотрѣніями. Шестой также. Но седьмой пунктъ долженъ насъ остановить немного. Мы уже упоминали, что не все, технически наиболѣе совершенное, наиболѣе и распространено. Человѣческія потребности слишкомъ разнообразны. Поэтому, напр., для передвиженія примѣняются всякіе способы и приспособленія, отъ самыхъ старыхъ до самыхъ новыхъ: и пѣшкомъ, и верхомъ, и въ носилкахъ, въ арбѣ, телѣгѣ, каретѣ, омнибусѣ, вагонѣ, на велосипедѣ и автомобилѣ.

Эврилогія и соціологія.

Глава двадцать седьмая.

Общественное значеніе изобрѣтеній.

Аристотель назвалъ человѣка животнымъ общественнымъ (ζῶον πολιτικόν), Линней далъ ему названіе „мыслящаго" (homo sapiens). Наконецъ, Веніаминъ Франклинъ опредѣлилъ человѣка, какъ животное, дѣлающее орудія (the man is a tool making animal). Нетрудно видѣть, что это послѣднее опредѣленіе обнимаетъ собою оба предъидущія. Въ самомъ дѣлѣ, если подъ орудіемъ разумѣть всю совокупность человѣческихъ изобрѣтеній и кромѣ того принять еще въ соображеніе то, что какое изобрѣтеніе мы-бы ни взяли, въ каждомъ изъ нихъ на долю единичнаго изобрѣтателя приходится лишь малая часть въ сравненіи съ тѣмъ, что раньше создано совокупными усиліями многихъ предшественниковъ, то понятно, что изобрѣтеніе есть явленіе общественное и что человѣкъ дѣлаетъ изобрѣтенія, только какъ существо общественное. Этимъ включается опредѣленіе Аристотеля въ опредѣленіе Франклина. Точно также уже одинъ фактъ изобрѣтенія доказываетъ, что человѣкъ есть существо мыслящее, и такимъ образомъ опредѣленіе Линнея тоже включается въ опредѣленіе Франклина. И неудивительно: вѣдь, признакъ изобрѣтательности шире, какъ признака общественности, такъ и признака разумности. Вѣдь, можно себѣ представить существо, все понимающее и живущее общественной жизнью, но вмѣстѣ съ тѣмъ лишенное возможности воздѣйствовать наружу. А признакъ

изобрѣтательности заключаетъ въ себѣ и оба предъидущіе. Человѣкъ ставитъ себѣ цѣли и достигаетъ ихъ, производя соотвѣтственныя измѣненія въ окружающемъ. При этомъ онъ ставитъ тѣла природы въ такія условія, что ихъ естественное взаимодѣйствіе вызываетъ намѣченное впередъ, какъ цѣль, явленіе природы. Искусство такъ дѣйствовать называется техникой (гл. 4), и потому мы можемъ расширить опредѣленіе, данное человѣку Франклиномъ, сказавши, что человѣкъ есть существо техническое (ζῶον τεχνικόν).

„Ни одна, самая умная, обезьяна не сдѣлала самаго грубаго ножа", говоритъ Энгельсъ. А Гейгеръ, Нуарэ и др. путемъ археологическихъ и лингвистическихъ изслѣдованій доказали, что вслѣдствіе производства орудій и вмѣстѣ съ нимъ происходитъ развитіе мысли и языка.

Разъ мы видимъ въ человѣкѣ существо техническое, то, значитъ, беремъ за полный типъ человѣка или за человѣка въ полномъ смыслѣ слова человѣка культурнаго. А культурный человѣкъ, какъ мы знаемъ, тѣмъ отличается отъ дикаря и животныхъ, что живетъ въ искусственной природѣ (гл. 4, 24). Въ этомъ смыслѣ мы примыкаемъ къ Энгельсу, который говоритъ, что человѣкъ созданъ своими собственными орудіями. Здѣсь тоже подъ словомъ «орудіе» мы разумѣемъ не только всю матеріальную, но и всю духовную культуру, т. е. весь матеріальный, умственный, нравственный, эстетическій и общественный укладъ какъ общества, такъ и отдѣльныхъ его членовъ.

Идемъ далѣе. Спенсеръ, одинъ изъ основателей современной эволюціонной теоріи, опредѣлилъ жизнь, какъ «приспособленіе внутреннихъ отношеній къ внѣшнимъ». Это значитъ, что жизнь организмовъ проходитъ въ приспособленіи организма къ окружающимъ условіямъ. Разъ измѣняются жизненныя условія организма, то и онъ долженъ измѣниться, приспособляясь къ нимъ, а иначе онъ погибаетъ. Но если формула Спенсера, т. е. ученіе современной эволюціонной теоріи о приспособленіи организмовъ къ средѣ, и подходитъ къ жизни животныхъ (и растеній), то не подходитъ къ жизни культурнаго человѣчества, такъ какъ здѣсь сказывается еще и принципъ обратный: приспособленіе человѣкомъ окружающаго къ своему организму. Этотъ принципъ, повидимому, совсѣмъ оставленъ въ пре-

небреженіи біологами, и, можетъ быть, именно вслѣдствіе этого упущенія современная эволюціонная теорія или, какъ коротко выражаются, дарвинизмъ возбуждаетъ столько споровъ въ приложеніи къ объясненію явленій человѣческой жизни.

Самъ Дарвинъ, какъ глубокій, безпристрастный мыслитель, признается въ недостаточности своей теоріи въ приложеніи ея къ культурной жизни человѣка. Въ своемъ знаменитомъ сочиненіи о происхожденіи человѣка онъ говоритъ: „Но какъ ни важна борьба за существованіе, однако въ вопросахъ, касающихся высшихъ сторонъ человѣческой природы, мы находимъ и другія, болѣе важныя вліянія". И далѣе: „человѣкъ накопляетъ собственность и оставляетъ ее дѣтямъ, благодаря чему дѣти богачей имѣютъ преимущество передъ дѣтьми бѣдняковъ, независимо отъ тѣлесныхъ или душевныхъ превосходствъ". Въ этихъ словахъ Дарвинъ ясно называетъ культурныя условія (какъ мы ихъ видимъ на дѣлѣ) даже „болѣе важными", нежели условія естественнаго подбора, царящія въ царствѣ животныхъ и растеній. Поэтому, нельзя не согласиться и съ Вольтманномъ, который говоритъ, что „едва ли воззрѣнія Дарвина могутъ съ какой нибудь стороны освѣтить соціальный вопросъ нашего времени".

Мыслители (въ томъ числѣ Махъ) неоднократно высказывались, что, по ученію Дарвина, даже непонятно происхожденіе такихъ геніевъ, какъ, напр., Ньютонъ, Бетховенъ. Вѣдь, эти послѣдніе не дали никакого оружія въ борьбѣ за существованіе. А съ другой стороны они тѣмъ не менѣе на вѣкъ останутся свѣточами въ исторіи культуры.

Эти соображенія и цѣлый рядъ другихъ показываютъ, что біологическая точка зрѣнія только развѣ съ существенными поправками можетъ быть примѣнена къ культурнымъ, соціальнымъ и экономическимъ явленіямъ. Выходитъ такъ, какъ будто до появленія на землѣ человѣка царилъ только одинъ принципъ приспособленія организма къ окружающему, который мы здѣсь назовемъ принципомъ „пассивнаго сопротивленія", а съ появленіемъ человѣка и его прогрессомъ появился обратный ему принципъ приспособленія окружающаго къ организму, который мы назовемъ прин-

ципомъ „активнаго приспособленія“ *). Но одна и та же теорія не можетъ въ себѣ содержать два взаимно противоположныхъ принципа. Мы знаемъ (гл. 18) что происходитъ съ теоріей, когда расширяющійся кругозоръ, необходимый спутникъ прогресса, обнаруживаетъ ея недостаточность для новыхъ примѣненій: она подвергается измѣненію или даже замѣнѣ другой теоріей. Мы застали въ такомъ положеніи схоластическую теорію о томъ, что природа боится пустоты, и мы видѣли, что изъ этого вышло; вышло, что она были оставлена и замѣнена совершенно другимъ ученіемъ. Конечно, на вопросы: „какъ слѣдуетъ измѣнить дарвинизмъ?“ и „когда это наступитъ?“ никто не дастъ отвѣта, пока не явится такой геній, который придумаетъ эволюціонную теорію, одинаково приложимую, какъ къ внѣчеловѣческому, такъ и человѣческому міру. Подождемъ же такого генія.

Итакъ, несомнѣнно, что человѣкъ надѣленъ „активнымъ приспособленіемъ“, т. е. возможностью приспособлять окружающее къ потребностямъ своего организма. Что отсюда слѣдуетъ? Во-первыхъ, то, что человѣкъ долженъ мѣняться очень мало въ своемъ организмѣ, все равно, въ какія времена и въ какихъ природныхъ условіяхъ мы его ни возьмемъ. Да такъ оно и оказывается на дѣлѣ. Антропологія, т. е. біологія человѣка, хотя, конечно, и отмѣчаетъ много различій между расами и другими разновидностями человѣка, но всѣ эти различія ничтожны по сравненію съ различіями, замѣчаемыми между разновидностями животныхъ. Раздѣньте двухъ самыхъ различныхъ между собою людей, и разница будетъ все-таки гораздо меньшая, чѣмъ между двумя породами собакъ, напр., ульмскимъ догомъ и кингчарльсомъ. Не слѣдуетъ-ли отсюда, что человѣческая порода, какъ мы знаемъ ее теперь, старше другихъ современныхъ животныхъ? И въ самомъ дѣлѣ, чѣмъ новѣе от-

*) Ламаркъ называлъ „активнымъ приспособленіемъ“ такія явленія въ животномъ царствѣ, когда животныя перемѣщаются, ища себѣ болѣе подходящихъ условій существованія. Примѣръ тому мы имѣемъ въ перелетныхъ птицахъ. Этотъ терминъ мало примѣняется въ современной біологіи и понятно, что онъ гораздо больше подходитъ къ тѣмъ явленіямъ, когда „техническій“ человѣкъ приспособляетъ къ требованіямъ своего организма окружающее.

крытіе первыхъ слѣдовъ человѣка на землѣ, тѣмъ дальше вглубь геологическихъ формацій отодвигается эта эпоха; такъ, теперь появленіе человѣка относятъ уже въ третичную эпоху, когда жили многія животныя, нынѣ исчезнувшія безвозвратно.

Изъ крупныхъ мыслителей, повидимому, первыми были Марксъ и Энгельсъ, которые посмотрѣли на человѣка, какъ на существо техническое. По крайней мѣрѣ, они первые поставили непоколебимо вопросъ о вліяніи на человѣка имъ-же созданной матеріальной культуры *). Но такъ какъ они въ особенности оттѣнили экономическую сторону культуры, а, можетъ быть, и вслѣдствіе названія „экономическій матеріализмъ", которое утвердилось за марксизмомъ, послѣдователи Маркса, марксисты, уже слишкомъ исключительно направили свое вниманіе на изученіе матеріальной стороны культуры. Въ то-же время дарвинисты слишкомъ строго держались его чисто біологическихъ воззрѣній, примѣнимыхъ, какъ мы видѣли, только къ міру животныхъ. Отсюда возгорѣлся длинный, ожесточенный и еще не оконченный споръ дарвинистовъ съ марксистами, котораго незамѣченный корень, быть можетъ, и лежитъ въ указанной недостаточности дарвинизма...

Но будетъ здѣсь умѣстно напомнить читателю взгляды американскаго ученаго, Лестера Уорда, который почему-то мало цитируется, хотя, повидимому, его взглядъ можетъ при дальнѣйшей разработкѣ помирить марксизмъ съ дарвинизмомъ. Мы уже затронули взглядъ Уорда на коренное различіе между дѣйствіями природы и дѣйствіями человѣка (гл. 26). „Дѣйствія природы, говоритъ онъ, какъ-бы вытекаютъ изъ того положенія, что средства ея неистощимы"... „Природа,—самый практичный, но и самый расточительный изъ хозяевъ. Практична она въ томъ отношеніи, что не производитъ ничего такого, въ чемъ не заключалось-бы хоть малѣйшей пользы; расточительна-же тѣмъ, что не ща-

*) „Состояніе техники обнаруживаетъ активное отношеніе человѣка къ природѣ, обнаруживаетъ непосредственный процессъ производства, необходимый для жизни, и вмѣстѣ съ тѣмъ выясняетъ процессъ образованія его общественныхъ отношеній и возникающихъ отсюда умственныхъ представленій" (*К. Марксъ*).

дитъ никакихъ издержекъ для достиженія самой незначительной пользы... Такова экономія природы. Какъ непохожа на нее экономія человѣка! Онъ приготовляетъ почву, очищаетъ ее отъ растительныхъ соперниковъ, тщательно садитъ сѣмена на надлежащемъ разстояніи другъ отъ друга, для того, чтобы они не тѣснили одно другое; а когда взойдутъ, охраняетъ ихъ отъ враговъ, принадлежащихъ какъ къ растительному, такъ и къ животному царству; въ случаѣ надобности снабжаетъ ихъ водой, доставляетъ имъ даже недостающія въ почвѣ химическія вещества, поскольку они ему извѣстны, и такимъ образомъ гарантируетъ, насколько можетъ, здоровый ростъ и плодовитость каждаго посѣяннаго сѣмени. Такова экономія ума. Внимательный анализъ показываетъ, что основная разница между животнымъ и человѣческимъ методомъ состоитъ въ томъ, что окружающая среда преобразуетъ животное, между тѣмъ какъ человѣкъ самъ преобразуетъ окружающую среду". Остается только пожалѣть, что Уордъ высказалъ эту послѣднюю мысль вскользь и нисколько не развилъ ея.

Далѣе Уордъ отстаиваетъ также то положеніе, что принципъ свободной борьбы въ человѣческомъ обществѣ, т. е. „свободная конкуренція", отнюдь не ведетъ къ выживанію способнѣйшихъ и даже прямо „препятствуетъ достиженію максимума развитія, такъ какъ наивысшее, что можетъ быть достигнуто подъ вліяніемъ конкуренціи, стоитъ гораздо ниже того, что можетъ быть достигнуто при искусственномъ, т. е. раціональномъ и интеллектуальномъ устраненіи этого условія... И если человѣкъ вообще ушелъ впередъ отъ чисто животной стадіи, то онъ достигъ этого, благодаря тому, что мало по-малу восторжествовалъ надъ закономъ конкуренціи и получилъ нѣкоторый перевѣсъ въ борьбѣ съ нимъ... Такимъ образомъ, но только отчасти, человѣку удалось вытѣснить экономію жизни, основанную на конкуренціи, и поставить на мѣсто нея экономію ума, основанную на кооперації".

Эти выписки взяты изъ послѣднихъ главъ сочиненія Лестера Уорда, озаглавленнаго нѣсколько сухо: „Психическіе факторы цивилизаціи" (русскій переводъ 1897 г.). Но заглавіе книги вполнѣ отвѣчаетъ ея содержанію: въ ней разобрана та особенность человѣческаго ума, которая

его отличаетъ и возвышаетъ надъ животнымъ, а именно творческая способность, которую Уордъ называетъ „конативною способностью“, т. е. способностью къ воздѣйствію наружу для достиженія своихъ цѣлей. Это, стало быть, почти „воля“ психологовъ. За основного дѣятеля конативной способности Уордъ считаетъ „интуицію“. Интуиція, по Уорду, замѣняетъ природу искусствомъ. Дѣйствіе интуиціи изложено имъ въ самой общей и элементарной формѣ такъ: „Желаніе, какъ сила стихійная, устремляетъ организмъ по прямой линіи либо къ предмету, который его привлекаетъ, либо прочь отъ предмета, который его отталкиваетъ“. Но когда встрѣчаются препятствія къ этому прямолинейному движенію, то на выручку является интуиція, которая подсказываетъ обходный путь, ведущій къ той-же окончательной цѣли. Тогда конечная цѣль достигается лишь благодаря попутному достиженію другихъ цѣлей, которыя относятся къ окончательной цѣли, какъ средства. Такимъ образомъ интуиція обращаетъ средства въ цѣли. И въ концѣ концовъ, „интуиція—это интеллектъ въ его основной формѣ; она старше разума и служитъ родоначальницей всѣхъ позднѣйшихъ способностей къ отвлеченію и рефлексіи“. Установивъ такимъ образомъ антропологическое значеніе интуиціи, Уордъ разсматриваетъ ея разновидности и эволюцію. Но въ эти разсужденія мы за нимъ не послѣдуемъ, а интересующихся отсылаемъ къ его книгѣ.

А мы теперь перейдемъ къ вопросу объ общественномъ, т. е. соціальномъ назначеніи изобрѣтеній. На этомъ пути мы прежде всего наталкиваемся на вопросъ о соціально-экономическомъ значеніи машинъ. Теперь насъ интересуетъ, стало быть, не столько сама машина, сколько ея эффектъ, поскольку онъ отражается на общественныхъ явленіяхъ.

Съ этой точки зрѣнія машина является, какъ орудіе, 1) порабощающее силы природы, 2) достигающее равномѣрности, однообразія и точности и 3) ускоряющее работу. Что касается до участія человѣка въ машинной работѣ, то оно сводится: 1) къ изобрѣтенію, 2) къ изготовленію и 3) къ обслуживанію машины. Изобрѣтеніе и изготовленіе машинъ нами разсмотрѣны выше. Что-же до обслуживанія машины, то экономисты выяснили, что не машина является

слугою, а, наоборотъ, рабочій дѣлается слугою машины. А прогрессъ въ машиностроеніи съ экономической стороны выражается въ слѣдующихъ явленіяхъ: 1) возростаетъ количество, качество и однообразіе продукта, 2) изъ производства все больше и больше вытѣсняется трудъ человѣка и 3) отъ тѣхъ рабочихъ, которые заняты въ производствѣ, требуется меньше силы и ловкости, но больше вниманія и интеллигентности. Такимъ образомъ косвеннымъ путемъ машина поднимаетъ умственный уровень рабочихъ. А интеллектуальный ростъ рабочаго класса ведетъ къ болѣе сознательному отношенію къ своимъ классовымъ интересамъ и къ организаціи рабочаго класса для отстаиванія этихъ интересовъ. На этомъ пути создаются и все возростаютъ двѣ враждебныя силы: съ одной стороны могущество объединеннаго капитала, съ другой стороны могущество объединеннаго пролетаріата. И вотъ за послѣднее время все чаще и чаще вспыхиваютъ экономическія войны въ формѣ забастовокъ, локаутовъ, стачекъ и трестовъ, насильственнаго повышенія и пониженія цѣнъ и т. п. И всѣ мыслители, безъ различія кастъ и школъ, пришли къ тому убѣжденію, что дальнѣйшее возростаніе могущества капитала съ одной стороны и пролетаріата съ другой угрожаетъ цѣлости самого общества въ его теперешнихъ формахъ, а, стало быть, и самой культурѣ, какъ она составилась на пути историческаго прогресса.

Съ эврилогической точки зрѣнія эта соціально-культурная война, достаточно намъ всѣмъ извѣстная,—почему она здѣсь очерчена лишь въ самыхъ общихъ чертахъ,—представляется тоже не больше, какъ войною между человѣческими изобрѣтеніями.

Какой-же выходъ изъ такого безпокойнаго и безпокоящаго положенія? Выхода всегда ищутъ въ другихъ сферахъ человѣческой изобрѣтательности. Вѣдь, мы до сихъ поръ говорили только о техническихъ изобрѣтеніяхъ. Но, если назвать только крупные отдѣлы человѣческой изобрѣтательности, то остаются еще: наука, искусство и этика. Въ нихъ-то и ищутъ выхода. Наука показываетъ, что есть и какъ можно воздѣйствовать на существующее, искусство будитъ въ душѣ лучшіе стимулы, а этика учитъ, какъ ихъ надо проводить въ жизнь. Подъ этикой въ прикладномъ

смыслѣ надо разумѣть: религію, воспитаніе и законодательство. Но такъ какъ всѣ эти три дѣятеля находятся въ рукахъ тѣхъ классовъ, которые въ данномъ обществѣ захватили въ свои руки политическую власть, то понятно, что только чувство самосохраненія можетъ заставить общество приступить къ коренной ломкѣ исторически сложившихся формъ.

И мы стоимъ на перепутьи и незнаемъ:

Что день грядущій намъ готовитъ?

Послѣсловіе.

Ужъ если вы, благосклонный читатель, дошли до этой страницы, то поговоримъ и объ авторѣ этой книги. Вы, конечно, съ первой-же страницы замѣтили, что авторъ—дилетантъ. Какое страшное слово! Вѣрнѣе, оно еще недавно было очень страшнымъ. Было время, когда дилетанту запрещено было говорить о вещахъ серьезныхъ. Это время миновало. Мы дожили до критическаго пункта цивилизаціи. Наступила эпоха переоцѣнки всѣхъ цѣнностей. «Человѣчество изжило всѣ свои силы и идеалы»!—воскицаютъ тѣ, кого пугаетъ такая переоцѣнка. Это неправда: человѣчество просто еще разъ, какъ и неоднократно раньше, подошло къ одному изъ перекрестковъ на пути цивилизаціи, къ критическому періоду, послѣ котораго создаются новыя религіи, науки и общественныя организаціи. Вотъ и все.

Такіе періоды отмѣчаются возникновеніемъ расколовъ повсюду. Такъ и въ наше время. Едва только одинъ изъ ученѣйшихъ ученыхъ, Дюбуа-Реймонъ, высказалъ свое знаменитое ignorabimus, т. е. перечислилъ по пунктамъ то, что, по его мнѣнію, человѣку никакъ и никогда не дано узнать, какъ съ разныхъ сторонъ появились самыя вѣскія возраженія. Другіе ученые пошли еще дальше и прямо провозгласили „банкротство науки“ (напр. Брюнетьеръ). Но, вѣдь, банкротомъ можетъ сдѣлаться только тотъ, кто взялъ на себя обязательства и не выполнилъ ихъ. Выходитъ такъ, какъ будто наука взяла на себя обязательство открывать истину и его не выполнила. На это цѣлый рядъ славныхъ ученыхъ возражаетъ, что наука такого обязательства на себя вовсе и не брала. И, дѣйстви-

тельно, усвоивъ себѣ ученіе, такъ называемаго, эмпиріокритицизма, центральной фигурой котораго является Махъ, нельзя не признать, что тѣ ученые просто свое личное банкротство сваливаютъ на науку, стоя на той отсталой точкѣ зрѣнія, по которой подъ открытіемъ истины разумѣется снятіе покрова съ чего-то, внѣ насъ существующаго отъ вѣка и до вѣка. Вотъ какой глубокій расколъ и въ самомъ основномъ пунктѣ народился въ средѣ представителей науки!

Если мы обратимся къ религіозно-нравственнымъ воззрѣніямъ нашего времени, то тутъ такой сумбуръ, что указывать на необходимость переоцѣнки цѣнностей въ этой сферѣ стало избитымъ мѣстомъ.

Больше всего нуждается въ переоцѣнкѣ цѣнностей современное государство. Съ внѣшней стороны, чисто политической, равновѣсіе международныхъ отношеній зиждется на вооруженномъ мирѣ. Это очень легко понять, пользуясь механической аналогіей. Во времена Уатта въ паровыхъ котлахъ держали паръ подъ давленіемъ четырехъ атмосферъ, затѣмъ постепенно стали повышать давленіе, потому что, чѣмъ оно выше, тѣмъ это выгоднѣе. Постепенно строились котлы на давленіе въ 6, 8, 12, а теперь на 20 атмосферъ давленія пара, въ нихъ заключеннаго. Но легко сказать: «увеличивайте давленіе пара въ котлѣ». Выполнить этотъ совѣтъ можно только подъ условіемъ, что соотвѣтственно возрастаетъ прочность стѣнокъ котла. И вотъ въ эволюціи парового котла мы замѣчаемъ постепенный ростъ двухъ враждебныхъ силъ: давленія пара и прочности матеріала. Но тогда какъ въ техникѣ есть много способовъ предотвратить опасныя послѣдствія такого непрерывнаго роста враговъ, въ политикѣ равновѣсіе дѣлается все болѣе и болѣе неустойчивымъ, и не видится никакого другого исхода, кромѣ обратнаго шага, международной отмѣны милитаризма.

Если мы взглянемъ теперь на внутреннія отношенія въ культурныхъ государствахъ, на соціально-экономическій строй, то здѣсь мы видимъ тотъ-же вооруженный миръ, даже скорѣе войну, между двумя враждебными и все возростающими силами: капиталомъ и пролетаріатомъ. И мы застаемъ здѣсь переоцѣнку цѣнностей въ полномъ разгарѣ.

А искусство? Развѣ модернизмъ не опрокидываетъ всѣхъ установившихся понятій? Въ безформенномъ ищутъ идеалъ формы, въ уродствѣ—красоту; музыкой стремятся выразить краски, красками—музыку, отношенія между полами выворачиваютъ наизнанку, идеалъ женственности ищутъ въ отрицаніи женщины; вообще силятся „выразить невыразимое и въ невыраженномъ видятъ верхъ выраженія". Что на этомъ пути многіе дошли до отчаянія, видно изъ того, что называютъ сверхчеловѣкомъ получеловѣка, состоящаго изъ одного только грубаго, эгоистическаго тѣла, въ противовѣсъ, впрочемъ, аскетической морали, которая идеаломъ человѣка выставляла другую половину человѣка—безтѣлесный духъ.

Но если посмотрѣть спокойно вокругъ, да еще оглянуться на исторію, гдѣ такія критическія времена повторялись, то видишь, что не отъ-чего приходить въ отчаяніе и вторить плачу Іереміи надъ развалинами Іерусалимскими. Іерусалимъ разрушается: даже ты, о, новый Іерусалиме! Это фактъ Только инерція государственности еще подпираетъ треснувшія стѣны. Оставимъ-же старыя развалины на подобіе рейнскихъ замковъ, чтобы туристамъ было для чего прокатиться по Рейну. А мы займемся новыми постройками. Для нихъ нужны новые кирпичи: тѣ старые вывѣтрились. И каждый изъ насъ, въ своей спеціальности въ отведенной жизнью клѣточкѣ, пусть готовитъ новый кирпичъ. Но нельзя ко всему старому безъ разбора подходить съ динамитнымъ патрономъ. Плохъ тотъ строитель, который вздумалъ-бы для новаго зданія прежде всего истолочь въ порошокъ весь наличный кирпичъ.

Автору настоящей книги кажется, что онъ приготовилъ нѣкоторый кирпичъ, годный для будущаго строительства. Но авторъ дилетантъ. А дилетантизмъ имѣетъ одну хорошую сторону и одну дурную. Хорошая его сторона, т. е. сила дилетантизма, состоитъ въ томъ, что его мысли свободны для новыхъ комбинацій, не будучи заранѣе парализованы традиціей школы. А слабость дилетантизма сказывается въ плохомъ отстаиваніи своихъ идей, такъ какъ ему недостаетъ той эрудиціи, которая необходима для прочнаго обоснованія идей.

И вотъ, когда проходятъ критическіе періоды вродѣ на-

шего, когда наступаетъ время приводить въ порядокъ массы набросаннаго новаго, въ такія спокойныя времена дилетанту дѣлать нечего. Но когда наступаетъ новый критическій періодъ, когда старыя традиціи не выручаютъ, а новыхъ еще не народилось—а мы какъ разъ такой періодъ переживаемъ—въ такія времена надо послушать и дилетанта.

Оглавленіе.

стр.

Предисловіе Д. Н. Овсянико-Куликовскаго 1
„ Э. Маха. 3
Введеніе 5

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ.

Область человѣческаго творчества.

Глава 1. Творчество и рутина, или новое и старое 13
» 2. Границы человѣческаго творчества 16
» 3. Творчество въ искусствѣ 20
» 4. Творчество въ техникѣ 29
» 5. Творчество въ обыденной жизни 39
» 6. Творчество въ наукѣ 42
» 7 Творчество въ религіи 58
» 8. Синтезъ понятія о человѣческомъ творчествѣ . . 62

ЧАСТЬ ВТОРАЯ.

Трехактъ въ техническомъ изобрѣтеніи.

Глава 9. Изобрѣтеніе техническое 68
» 10. Составъ техническихъ изобрѣтеній 74
» 11. Сходство между изобрѣтеніями 81
» 12. Новизна въ изобрѣтеніяхъ 85
» 13. Техническая проблема 88
» 14. Трехактъ 97
» 15. Трехактъ въ дѣйствительности 104

Трехактъ въ человѣческомъ творчествѣ вообще.

Глава 16. Обобщенная формула трехакта 115
» 17. Трехактъ въ художественномъ творчествѣ . . . 121
» 18. Трехактъ въ научномъ открытіи 133
» 19. Трехактъ во всякой дѣятельности 138

Психологическіе выводы.

Глава 20. Трехактъ и воля 141
» 21. Психологическая физіономія перваго акта 147
» 22. Творческій потенціалъ 151
» 23. Классификація человѣческихъ дарованій 159

Эврилогія и біологія.

Глава 24. Общія замѣчанія 164
» 25. Организмъ и механизмъ 174
» 26. Дарвинизмъ въ приложеніи къ эволюціи изобрѣтеній 184

Эврилогія и соціологія.

Глава 27. Общественное значеніе изобрѣтеній 193
Послѣсловіе 202

Книгоизд-ство „ОБРАЗОВАНІЕ“, Спб.
Караванная 3, кв. 6. Телефонъ № 82-43.

Эрнстъ Махъ.

Механика

Историко-критическій очеркъ ея развитія.

Разрѣшенный авторомъ переводъ съ 6-го исправленнаго и дополненнаго нѣмецкаго изданія **Г. А. Котляра** подъ редакціей профессора **К. А. Гезехуса**

Цѣна 3 рубля.

Содержаніе: Предисловіе.—Введеніе. — Принципъ рычага.— Принципъ наклонной плоскости.—Принципъ сложенія силъ.— Принципъ возможныхъ перемѣщеній.—Взглядъ назадъ на развитіе статики.—Принципы статики въ ихъ примѣненіи къ жидкимъ тѣламъ.—Принципы статики въ ихъ примѣненіи къ газообразнымъ тѣламъ.—Работы Галилея.—Работы Гюйгенса.—Работы Ньютона.—Обсужденіе и наглядное доказательство принципа противодѣйствія. — Критика принципа противодѣйствія и понятія массы.—Воззрѣнія Ньютона насчетъ времени, пространства и движенія. — Обзоръ и критика положеній Ньютона. — Взглядъ назадъ на развитіе динамики.—Механика Герца. — Различныя точки зрѣнія на изложенныя здѣсь идеи. — Значеніе принциповъ Ньютона.—Обозначенія и мѣры механики.—Законы сохраненія количества движенія, сохраненія центра тяжести и сохраненія поверхностей. — Законы удара. — Принципъ д'Аламбера. — Принципъ живыхъ силъ. — Принципъ наименьшаго понужденія. — Принципъ наименьшаго дѣйствія.—Принципъ Гамильтона. — Нѣкоторыя примѣненія принциповъ механики къ рѣшенію задачъ гидростатическихъ и гидродинамическихъ.—Проблема изопериметра.—Теологическія, анимистическія и мистическія точки зрѣнія въ механикѣ.—Аналитическая механика.—Экономія науки.— Отношенія механики къ физикѣ.—Отношенія механики къ физіологіи. — Приложеніе. — Хронологическій обзоръ нѣкоторыхъ выдающихся ученыхъ и наиболѣе важныхъ для обоснованія механики сочиненій ихъ.—Указатель.

Ученымъ Комитетомъ Министерства Народнаго Просвѣщенія книга признана, „въ виду исключительныхъ ея достоинствъ, заслуживающей рекомендованія особому вниманію педагогич. совѣтовъ средн. учебн. завед. при пополненіи ученич. библіотекъ“.

Книгоизд-ство „ОБРАЗОВАНІЕ“, Спб.
Караванная 3, кв. 6. Телефонъ № 82-43.

Эрнстъ Махъ.

ПОПУЛЯРНО-НАУЧНЫЕ ОЧЕРКИ.

Авторизованный переводъ съ 3-го нѣмецкаго изданія, дополненнаго 6 новыми статьями

Л. Л. Котляра.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

Предисловіе.—I. Формы жидкости.—II. О волокнахъ Корти въ ухѣ.—III. Объясненіе гармоніи.—IV. Къ исторіи акустики.—V. О скорости свѣта.—VI. Для чего человѣку два глаза?—VII. Симметрія.—VIII Къ ученію о пространственномъ зрѣніи.—IX. Научныя примѣненія фотографіи и стереотипіи.—X. Къ вопросу о научномъ примѣненіи фотографіи.—XI. Объ основныхъ понятіяхъ электростатики (количество электричества, потенціалъ, электроемкость и т. д.)—XII. Принципъ сохраненія энергіи.—XIII. Экономическая природа физическаго изслѣдованія.—XIV. Преобразованіе и приспособленіе въ естественно-научномъ мышленіи.—XV. Принципъ сравненія въ физикѣ.—XVI. О вліяніи случайныхъ обстоятельствъ на открытія и изобрѣтенія.—XVII. О сравнительномъ образовательномъ значеніи филологическихъ наукъ, математики и естествознанія, какъ предметовъ преподаванія въ высшихъ школахъ.—XVIII. О явленіяхъ полета пуль.—XIX. Объ ориентирующихъ ощущеніяхъ.—XX. Познаваніе и жизнь.—XXI. Наслѣдственны-ли представленія и мысли?—XXII. Къ физіологическому объясненію понятій.—XXIII. Описаніе и объясненіе.—XXIV. Кинематическій курьезъ.—XXV. Физическая и психическая сторона жизни.

Цѣна 2 рубля.

Уч. Ком. М. Н. Пр. книга рекомендована вниманію педагогическихъ совѣтовъ средн. учебн. зав. при пополненіи ученич. библіотекъ.