

либо активностямъ или сопротивленіямъ, то прежде всего надо по возможности точно установить, къ какимъ именно онѣ относятся въ данномъ случаѣ. — Затѣмъ изслѣдованіе должно цѣлесообразно разложить самые комплексы на элементы. Это разложеніе можетъ дѣлаться весьма различно. Такъ, живой организмъ можно разсматривать, какъ состоящій изъ опредѣленныхъ тканей, или изъ клѣтокъ; далѣе — изъ тѣхъ или иныхъ органическихъ или неорганическихъ соединений, какъ бѣлки, жиры, вода, соли и т. д., — или же изъ тѣхъ или иныхъ химическихъ „элементовъ“ — углерода, азота, кислорода, и пр. Затѣмъ, возможны и разные другіе способы разложенія, напр., на „свойства“, „чувственные элементы“, и т. под. Каждый разъ надо изъ всѣхъ такихъ способовъ выбирать тотъ, который соотвѣтствуетъ поставленной задачѣ.

Пусть мы хотимъ выяснить, насколько данное живое тѣло организовано въ смыслѣ непосредственнаго сопротивленія внѣшнимъ механическимъ воздѣйствіямъ. Намъ тогда незначѣмъ разлагать это тѣло на химическіе элементы, ни даже на биологическія клѣтки: достаточно считаться съ его тканями, какъ физическими комплексами, съ ихъ формой, твердостью, эластичностью, и т. д. Если же дѣло идетъ о такъ называемой „физической силѣ“ организма, т. е. о томъ, насколько организованы его активности для выполненія внѣшней механической работы, то здѣсь элементами явятся не только физическія свойства разныхъ тканей — мускуловъ, сухожилій, костей, связокъ, — но также и химическія, напр., измѣненія сократительнаго вещества въ мускулахъ, функциональныя измѣненія нервной ткани, и пр.

Пока мы такимъ образомъ выясняемъ конкретныя соотношенія между планомѣрно выдѣленными элементами, наше изслѣдованіе формально не будетъ еще выходить изъ предѣловъ какой-либо частной науки: для нашихъ обоихъ примѣровъ это окажется физиологія. Но мы внесемъ уже въ ея методы тектологическое пониманіе, будемъ сознательно искать условія и способы организациі данныхъ элементовъ въ отношеніи къ даннымъ активностямъ или сопротивленіямъ. Чтобы перейти въ область собственно тектологіи, надо отвлечься отъ конкретно-физиологическаго характера элементовъ, замѣнить ихъ безразличными символами, и выразить связь ихъ абстрактной схемой. Эту схему мы будемъ сравнивать съ другими аналогично полученными схемами, и этимъ путемъ вырабатывать тектологическія обобщенія, дающія понятіе о формахъ и типахъ организациі.

Найденныя формулы будутъ еще только эмпирически-описательной частью нашей науки, ея началомъ. Главная

задача—выработка абстрактныхъ законовъ организаціи—лежитъ въ дальнѣйшемъ. Надо изслѣдовать разныя формы организаціи въ ихъ связи и взаимодействіи, въ ихъ развитіи и борьбѣ. Этимъ способомъ удастся разложить всю ихъ сложность на простѣйшія соотношенія, постоянныя и универсальныя. Они и представятъ намъ тектологическіе законы.

На ихъ основѣ станетъ возможна широкая тектологическая дедукція. Правда, она можетъ начинаться уже при наличности простыхъ эмпирическихъ обобщеній; но тогда она, какъ показываетъ примѣръ другихъ наукъ, еще мало надежна, и рѣдко будетъ имѣть важное практическое значеніе.—Когда же выяснены общіе законы организаціонныхъ процессовъ, то дедукціей дается твердая опора для плано мѣрной организаціонной дѣятельности, практической и теоретической: тогда устраняется элементъ стихійности, случайности, анархичнаго исканія, дѣлаемыхъ ощупью попытокъ въ трудѣ и въ познаніи. Полный расцвѣтъ тектологіи будетъ выражать сознательное господство людей какъ надъ природою внѣшней, такъ и надъ природою соціальной. Ибо всякая задача практики и теоріи сводится къ тектологическому вопросу: о способѣ наиболѣе цѣлесообразно организовать нѣкоторую совокупность элементовъ, реальныхъ или идеальныхъ.

Техническія задачи въ значительной мѣрѣ уже теперь рѣшаются подобнымъ образомъ, съ помощью точныхъ методовъ,—хотя и не формулируются еще тектологически, т.-е. какъ задачи организаціонныя. Но и въ научной техникѣ сила специализаціи, дробность и ограниченность опыта, взаимная оторванность отдѣльныхъ методовъ, несомнѣнно, мѣшаютъ достигать наиболѣе общихъ и наиболѣе совершенныхъ рѣшеній; и здѣсь тектологія должна сыграть свою роль.—Что же касается задачъ соціально-экономическихъ, политическихъ, художественныхъ, большинства познавательныхъ, то онѣ находятся еще всецѣло въ стадіи стихійной выработки методовъ; оттого, между прочимъ, такое огромное значеніе въ этихъ областяхъ имѣетъ личная „талантливость“ и „геніальность“, т.-е. выходящая изъ обычнаго уровня организаціонная способность. Тутъ, очевидно, роль тектологіи должна оказаться особенно велика.

Примѣняясь на дѣлѣ, каждая тектологическая дедукція будетъ получать экспериментальную провѣрку, которая въ то же время явится и провѣркою законовъ, послужившихъ основою дедукціи. Слѣдовательно, наша наука — не только эмпирическая, но сверхъ того экспериментальная, опирающаяся не на одни наблюденія, а и на точные опыты, какъ ея предшественницы—естественныя науки.

Впрочемъ, экспериментъ нуженъ ей и на другихъ, даже

самых ранних ступенях изслѣдованія. Успѣхъ ея обобщеній зависитъ, прежде всего, отъ правильнаго анализа изучаемыхъ комплексовъ, отъ цѣлесообразнаго ихъ разложенія на элементы. Оно должно быть дано той или иной частною наукой; но на дѣлѣ это далеко не всегда окажется уже выполнено ими, потому что онѣ еще не стоятъ на тектологической точкѣ зрѣнія, а живутъ обособленной, специализированной жизнью. Часто могутъ понадобиться новые опыты, приспособленные къ новой цѣли; они будутъ состоять, напр., въ планомерной дезорганизациі объектовъ изученія, которая выдѣлитъ самые элементы и раскроетъ ихъ связь.

Какъ видимъ, тектологія въ своихъ методахъ съ абстрактнымъ символизмомъ математики соединяетъ экспериментальный характеръ естественныхъ наукъ. При этомъ, какъ было выяснено, въ самой постановкѣ своихъ задачъ, въ самомъ пониманіи организованности она должна стоять на социальномъ историческомъ точкѣ зрѣнія. Матеріалъ же тектологіи охватываетъ весь міръ опыта. Такимъ образомъ она и по методамъ, и по содержанию наука, дѣйствительно, универсальная.

Въ настоящее время она только зарождается. Тѣмъ не менѣе путь для нея настолько подготовленъ другими науками и живой организационною практикой, что уже ея первые выводы могутъ и должны найти себѣ полезное примѣненіе въ разныхъ областяхъ труда, познанія и общенія людей.

Этимъ будетъ опредѣляться и наша система изложенія. Оно будетъ идти отъ болѣе подготовленныхъ прошлымъ концепцій тектологіи къ менѣе подготовленнымъ. Такой порядокъ вообще наиболѣе цѣлесообразенъ тогда, когда новая наука трактуется въ первый разъ, потому что онъ облегчаетъ работу изучающихъ; и кромѣ того, онъ позволитъ намъ быстрѣе перейти къ реальнымъ примѣненіямъ науки, объективно устанавливающимъ законность и необходимость ея существованія.

II. Всеобщій регулирующий механизмъ.

A. Принципъ подбора въ практикѣ и въ теоріи.

Принципъ подбора имѣетъ неограниченно-широкое примѣненіе въ человѣческой практикѣ и въ теоріи. Этимъ обнаруживается его тектологическій характеръ.

Въ своемъ трудѣ человѣчество дѣйствовало по принципу подбора гораздо раньше, чѣмъ начало пользоваться имъ въ познаніи. Весь процессъ производства, взятый съ его технической стороны, есть непрерывный, систематическій

подборъ частей окружающей человѣка среды, подборъ комплексовъ внѣшней природы: разрушеніе и устраненіе однихъ, поддержаніе и усиленіе другихъ. Вначалѣ стихійный, лишенный планомѣрности, процессъ этотъ затѣмъ становился все болѣе сознательнымъ и планомѣрнымъ: уничтоженіе, дезорганизация комплексовъ вредныхъ для общества, или безполезныхъ, сохраненіе и умноженіе полезныхъ.

Такъ, люди истребляютъ хищниковъ, которыхъ теперь въ культурныхъ странахъ почти уже не осталось, и разводятъ домашнихъ животныхъ; истребляютъ растенія ядовитыя и „сорныя“, т. е. мѣшающія полезнымъ, конкурирующія съ ними, — и разводятъ растенія питательныя, волокнистыя и т. под. Дѣйствуя на физическое строеніе земной поверхности, люди разрушаютъ, по мѣрѣ силъ своихъ, тѣ ея формы или конфигураціи, которыя для человѣческой жизни неудобны или стѣснительны, напр., срываютъ или взрываютъ неровности, препятствующія сношеніямъ, осушаютъ болота, и т. под.; производятъ, напротивъ, формы и конфигураціи удобныя, полезныя, напр., защитительныя стѣны, зданія, дороги, мосты, каналы, пруды, плотины и проч.

Благодаря неточности и метафоричности обычныхъ словесныхъ выраженій, этотъ „подбирающій“ характеръ человѣческой дѣятельности часто затемняется для сознанія. Такъ, можетъ казаться, что человѣкъ разрушаетъ и истребляетъ еще больше „полезные“ комплексы, чѣмъ вредные: сожигаетъ дерево и уголь въ печкѣ, керосинъ въ лампѣ, убиваетъ и съѣдаетъ домашнихъ животныхъ, питательныя растенія, и т. под. Но на дѣлѣ дрова и уголь сами по себѣ вовсе не являются полезными комплексами: полезна теплота, которая развивается отъ ихъ сгоранія; вовсе не полезно и съѣдобное животное или растеніе въ ихъ непосредственномъ видѣ: полезны усвояемые нашимъ организмомъ вещества, которыя изъ нихъ получаютъ. Объективный смыслъ всякой „полезности“ есть усвоеніе человѣкомъ энергіи изъ внѣшней среды; и съ этой точки зрѣнія трудовой процессъ всегда представляетъ подборъ полезнаго за счетъ вреднаго или безполезнаго *).

*) Трудъ, однако, не сводится цѣликомъ къ подбору. Подобно подбору въ природѣ, трудъ всегда направленъ къ сохраненію или разрушенію опредѣленныхъ формъ; но первый опирается на „измѣнчивость“ формъ, которая непосредственно не зависитъ отъ него; второй же не только пользуется независимо отъ него возникающими измѣненіями объектовъ, чтобы сохранять полезныя и уничтожать вредныя, — но также и самъ вызываетъ эти измѣненія; напр., земледѣлецъ не только пользуется тѣмъ, что на мѣстѣ упавшаго на землю зерна вырастаетъ колосъ со множествомъ новыхъ зеренъ, но и самъ ихъ заставляетъ. Это совмѣщеніе въ трудѣ планомѣрнаго подбора объектовъ съ активнымъ ихъ измѣненіемъ и мѣшало до сихъ поръ уловить всегда присущій труду моментъ подбора.

Въ этомъ видѣ принципъ подбора весьма еще далекъ отъ своей теоретической, т.-е. обобщенной формы. Переходнымъ звеномъ служатъ тѣ частныя техническія примѣненія подбора, которыя можно назвать „косвеннымъ трудовымъ подборомъ“: обособленіе полезнаго отъ ненужнаго или вреднаго, для сохраненія одного и устраненія другого, въ нихъ выполняется не прямой активностью человѣка, а иными активностями и сопротивленіями. Одинъ изъ самыхъ простыхъ примѣровъ—механизмъ сита. Техническая задача состоитъ въ томъ, чтобы изъ смѣси, положимъ, муки съ отрубями выдѣлить полезную муку съ одной стороны, бесполезныя или менѣе полезныя отруби—съ другой. Частицы муки болѣе мелкія, чѣмъ отруби; тѣ и другія обладаютъ вѣсомъ. Если онѣ падаютъ на сито, то частицы муки сохраняютъ свое движеніе, проходя черезъ отверстія, движеніе же отрубей уничтожается сопротивленіемъ сѣтки. Въ дѣйствительности все это нѣсколько сложнѣе, но суть именно такова: механизмъ, въ которомъ сохраняется движеніе однихъ комплексовъ, уничтожается движеніе другихъ, въ зависимости отъ его сопротивленій.

Промывка золотоноснаго песку струей воды—примѣръ вполне аналогичный: но на мѣсто сопротивленій сита надо поставить механическую активность текущей воды, на мѣсто величины частицъ—ихъ удѣльный вѣсъ: вода уноситъ частицы кварца, глины, и другія, также сравнительно легкія; кусочки золота, болѣе тяжелые, остаются; „подбираются“ наибольшія сопротивленія опредѣленному виду энергіи.

Нѣсколько болѣе сложное примѣненіе того же метода представляетъ въ технической химіи фракціонная перегонка, посредствомъ которой раздѣляются разнородныя части сложныхъ смѣсей и растворовъ. Берется, напр., сырая нефть, нагрѣвается въ перегонномъ аппаратѣ, положимъ, до 60° при этомъ выдѣляются и уходятъ въ пріемникъ наиболѣе легкіе углеводороды, кипящіе ниже этой температуры, т.-е. отличающіеся наименьшимъ сопротивленіемъ разрушительному дѣйствію теплоты на молекулярное сдѣвленіе; затѣмъ нагрѣваютъ до 85°—улетучиваются болѣе тяжелые углеводороды; затѣмъ до 110°, и т. д.; этимъ способомъ получаютъ разные сорта бензину, керосину, вазелину, и т. д. Механизмъ подобенъ тому, какъ если бы имѣлось нѣсколько ситъ, одно подъ другимъ, съ болѣе крупными отверстиями вверху, со все болѣе мелкими книзу, и черезъ нихъ пропускалась бы сложная сыпучая смѣсь: верхнее сито задержало бы самыя крупныя частицы, слѣдующее—болѣе мелкія, и т. д.

Примѣръ изъ медицины: химическое дѣйствіе хинина разрушаетъ малярійныхъ кокцидій, при чемъ сохраняются нормальные элементы крови и другихъ тканей; на такого

рода подборъ основано леченіе большинства инфекціонныхъ болѣзней, леченіе нѣкоторыхъ новообразованій лучами радія, и проч.

Но не только область техники даетъ подобныя иллюстраціи безъ конца. Тотъ же методъ господствуетъ и въ другихъ сферахъ человѣческой практики. Посредствомъ разнаго рода подбора образуются всевозможныя организациі людей, экономическія, политическія, идейныя. Напр., капиталистъ организуетъ рабочую силу для своего предпріятія, приглашая желающихъ наняться, и ставя имъ опредѣленные условія: приглашеніе играетъ роль толчка, приводящаго рабочихъ на рынокъ труда въ желательное предпринимателю движеніе — къ его предпріятію; условія же найма играютъ роль сита, допускающаго въ предпріятіе подходящихъ капиталисту рабочихъ, задерживающаго остальныхъ. Въ профессиональныхъ, политическихъ, культурныхъ организацияхъ роль сита выполняютъ программа и уставъ. Конкурсные экзамены — типичный образецъ организационнаго подбора. Въ педагогикѣ весь смыслъ дѣятельности воспитателя заключается въ томъ, чтобы поддерживать и усиливать одни элементы психики ребенка, разрушать и устранять другіе, и т. под.

Во всѣхъ иллюстраціяхъ ясно выступаютъ двѣ стороны подбора: его объектъ, или то, что подлежитъ подбору, и его дѣятель, тѣ активности и сопротивленія, которыя производятъ подборъ *). Для техники въ цѣломъ объектъ подбора — всѣ безконечно разнообразныя комплексы природы, подбирающій дѣятель — трудъ. Но въ безчисленныхъ частныхъ случаяхъ косвеннаго подбора человѣческая активность замѣщается, какъ подбирающій дѣятель, разными другими активностями и сопротивленіями: молекулярнымъ сѣпленіемъ частицъ сѣтки сита, кинетической энергіей и треніемъ движущейся воды, тепловой энергіей нагрѣванія въ перегонномъ кубѣ, химической энергіей лекарства, и т. под. Благодаря такому разнообразію и стало возможнымъ теоретическое обобщеніе принципа, его абстрактная форма. Въ этой формѣ принимается, что объектомъ подбора могутъ служить какіе угодно комплексы, а его дѣятель-

*) Въ самомъ же объектѣ подбора слѣдуетъ отчетливо выдѣлять тѣ его черты или особенности, которыя въ каждомъ данномъ случаѣ „подбираются“, и которыя, слѣдовательно, имѣютъ для подбора опредѣляющее значеніе; напр., величина частицъ при раздѣленіи муки и отрубей ситомъ, высота точки кипѣнія — при фракціонирующей перегонкѣ, уровень жизнеспособности и специально то или иное полезное уклоненіе — при естественномъ подборѣ организмовъ. Для краткости, мы назовемъ эти существенныя для подбора черты или особенности объекта — „основу“ подбора.

лемъ—какія угодно активности и сопротивленія. Иногда дѣятель подбора точно и ясно опредѣляется, какъ такая-то именно специальная активность, напр., тепловая энергія—въ примѣрѣ съ фракціонной перегонкой. Иногда онъ ближайшимъ образомъ не опредѣляется, а только указывается въ неясномъ и общемъ видѣ; напр., для біологическаго подбора организмовъ и видовъ подбирающимъ дѣтелемъ признается „среда“, т. е. совокупность весьма различныхъ внѣшнихъ воздѣйствій, подъ которыми протекаетъ жизнь организмовъ и видовъ. Съ этой точки зрѣнія и человѣчество можетъ разсматриваться, какъ объектъ подбора, дѣтелемъ котораго является „среда“, внѣшняя природа,—т. е. тутъ формула теоретическая перевертывается первоначальный практическій принципъ подбора, для котораго дѣятель подбора—активность человѣка, а объектъ—разные комплексы среды.

Теоретическій принципъ подбора примѣняется уже теперь въ цѣломъ рядѣ различныхъ теорій, научныхъ и философскихъ. Благодаря специализации наукъ, онъ выступаетъ въ разныхъ видахъ и съ неодинаковой отчетливостью, потому что и исходные пункты его открытія и приложенія были очень разнообразны.

Раньше всего принципъ этотъ былъ формулированъ, повидимому, Эмпедокломъ, какъ философская схема для объясненія цѣлесообразности въ природѣ. По мнѣнію Эмпедокла, творчество природы вполне стихійно, и сводится къ слѣпой борьбѣ двухъ силъ, притяженія и отталкиванья („любови“ и „раздора“). Въ ихъ безконечно измѣняющихся соотношеніяхъ возникаютъ безчисленные, самыя разнообразныя комбинаціи элементовъ вселенной. Но всѣ тѣ изъ нихъ, которыя устроены нецѣлесообразно, естественнымъ образомъ разрушаются, исчезаютъ; остаются только тѣ, по существу столь же случайныя формы, которыя оказались устроенными цѣлесообразно.

Объ Эмпедоклѣ вообще извѣстно такъ мало, что трудно сказать, откуда взялъ онъ свою концепцію подбора, такую общую и неопредѣленную. Можно только догадываться объ этомъ, основываясь на характерѣ силъ, организующихъ, по его доктринѣ, вселенную: „Любовь“ и „Раздоръ“—это перенесенныя на всю природу отношенія соціальной связи и соціальнаго антагонизма. Очень вѣроятно, что картины борьбы разныхъ коллективовъ, и въ частности—греческихъ колоній съ варварскими общинами, борьбы военной и экономической, гдѣ гибель неприспособленныхъ наступала очень быстро, подсказали наблюдателю Эмпедоклу его идею (онъ жилъ въ колоніяхъ Сициліи).

Иной видъ получилъ принципъ подбора, когда въ со-

ціальной наукѣ впервые примѣнили его—правда, безъ ясной формулировки—Робертъ Мальтусъ. Мысль о гибели неприспособленныхъ въ конкуренціи, происходящей на основѣ общей недостаточности жизненныхъ средствъ, является центральной для его теоріи. Если принять во вниманіе, что все ученіе Мальтуса было апологіей капитализма, то станетъ ясно, что для него исходнымъ пунктомъ схемы была борьба, господствующая на капиталистическомъ рынкѣ.

У Дарвина, преобразовавшаго біологію при помощи идеи подбора, она выступаетъ уже въ двухъ видахъ: естественный и половой подборъ, при чемъ основнымъ и научно-важнѣйшимъ представляется, конечно, первый. Корни понятія объ естественномъ подборѣ лежали, съ одной стороны, въ эконолической практикѣ капитализма—Дарвинъ находился подъ вліяніемъ доктрины Мальтуса,—съ другой стороны, въ технической практикѣ разведенія домашнихъ животныхъ и полезныхъ растений: выработка новыхъ разновидностей путемъ искусственнаго подбора.

По воззрѣніямъ Дарвина, объектомъ подбора служатъ только цѣлыя индивидуумы и черезъ нихъ—виды организмовъ. Въ дальнѣйшемъ развитіи біологическихъ наукъ такая схема уже стала недостаточной, и понятіе подбора должно было расширяться. Физиологія и патологія пользуются идеей „внутренняго подбора“ тканей и клѣтокъ организма въ зависимости отъ условій самого же организма, являющагося ихъ жизненной средой. Такъ, интерстиціальное перерожденіе органовъ при разныхъ отравленіяхъ и другихъ болѣзненныхъ состояніяхъ объясняется тѣмъ, что болѣе нѣжныя специализированныя ткани этихъ органовъ оказываются неприспособлены къ измѣнившейся ихъ органической средѣ, тогда какъ болѣе грубая соединительная ткань гораздо легче переноситъ вредныя вліянія: тѣ ткани погибаютъ, а она разрастается на ихъ мѣстѣ. Въ томъ же родѣ истолковывается генезисъ нѣкоторыхъ гипертрофій, новообразованій и т. д.

Въ психологіи принципъ подбора въ неопредѣленной и общей формѣ признается многими, систематически же былъ примѣненъ къ изученію развитія психики авторомъ этой работы.

Въ общественныхъ наукахъ дѣлался за послѣднія десятилѣтія цѣлый рядъ попытокъ провести точку зрѣнія подбора. Большинство этихъ попытокъ было неудачно, вслѣдствіе смутности самой концепціи подбора у ихъ авторовъ; чаще всего объектомъ подбора у нихъ являются только личности и группы, что до крайности суживаетъ и затрудняетъ примѣненіе метода; при этомъ дѣло обыкновенно

еще болѣе затемняется апіорнымъ эклектизмомъ, — убѣжденіемъ, что принципъ подбора въ соціальной жизни допускаетъ разныя исключенія, ограниченія и т. д. И несмотря даже на всѣ такія недоразумѣнія, результаты не всегда бывають отрицательныя; а при правильномъ пониманіи соціальнаго подбора, которое намъ не разъ приходилось выяснять въ другихъ работахъ, онъ даетъ вполне надежную опору для объясненія общественныхъ процессовъ.

Особенно широкое поле для идеи подбора представляетъ вопросъ объ идеологическомъ развитіи; филологи уже ею пользовались въ своей специальной области; нѣкоторые философы, какъ Зиммель, признавали его пригодность въ изслѣдованіи смѣны понятій и идей. Здѣсь неясность основной схемы въ сильнѣйшей степени мѣшала достигнуть положительныхъ результатовъ, и дѣло свелось, главнымъ образомъ, къ принципиальнымъ разсужденіямъ.

Въ физикѣ и химіи Круксъ еще въ 70-хъ годахъ пытался ввести идею подбора, какъ способъ объяснить происхожденіе элементовъ матеріи. Онъ разсматривалъ существующіе атомы, какъ наиболѣе устойчивыя, и потому сохранившіяся изъ безчисленныхъ возникавшихъ комбинацій первоматеріи. Теперь, когда сложность атомовъ и наличность въ нихъ концентрированнаго движенія могутъ считаться несомнѣнными, представленія Крукса получаютъ новую опору, и въ недалекомъ будущемъ можно ожидать ихъ дальнѣйшаго развитія, съ устраненіемъ, однако, идеи „первоматеріи“.

Такъ въ самыхъ различныхъ специальныхъ отрасляхъ пробиваетъ себѣ дорогу одинъ и тотъ же принципъ. Но благодаря господству спеціализаціи, въ этомъ его развитіи нѣтъ единства; онъ является во многихъ варіаціяхъ и отѣнкахъ, связь и соотношенія которыхъ остаются неясными. Общность метода очевидна, но его схема не опредѣлена точно, и его перенесеніе изъ однихъ областей въ другія происходитъ безъ планомѣрности, болѣе или менѣе случайно, и оттого результаты часто бывають ничтожны тамъ, гдѣ при большей сознательности примѣненія методъ былъ бы очень полезенъ.

Здѣсь и лежитъ задача тектологіи: объединить разрозненное, установить тотъ общій организаціонный методъ, примѣненіями котораго являются всѣ варіаціи подбора въ дѣйствительности и въ теоріи. Нашего перваго, абстрактнаго обобщенія для этого недостаточно. Изслѣдуемъ подробнѣе.

В. Тектологическая схема подбора.

1) Консервативный подборъ.

Возьмемъ какой-нибудь простѣйшій случай подбора. Въ замкнутой территоріи съ установившейся флорой и фауной—пусть это будетъ океаническій островъ—происходитъ измѣненіе климата, благодаря ли астрономическимъ причинамъ, или перемѣнамъ въ пути морскихъ теченій, вѣтровъ,—это безразлично. Холодный климатъ смѣняется теплымъ, или наоборотъ. Тогда тѣ изъ животныхъ и растений острова, которыя не могутъ перенести новой температуры, погибаютъ; другія выживаютъ: произошелъ подборъ флоры и фауны по ихъ отношенію къ теплу и холоду. Или другой примѣръ: землетрясеніе поражаетъ населенную мѣстность; большинство многоэтажныхъ и кирпичныхъ зданій разсыпаются, одноэтажные и деревянные постройки остаются невредимы: подборъ жилищъ по ихъ отношенію къ сейсмическимъ силамъ.

Поставимъ на мѣсто конкретныхъ объектовъ и условій безразличные символы. Передъ нами нѣкоторый рядъ комплексовъ и нѣкоторая внѣшняя активность. По отношенію къ ней одни изъ комплексовъ оказываются устойчивы, другіе неустойчивы; первые сохраняются, вторые разрушаются. Это все та же абстрактная, опустошенная схема. Она весьма мало содержательна, но универсальна, и примѣнима къ безконечно разнообразнымъ случаямъ. Подъ нее подходитъ и выживание крупныхъ предпріятій среди разрушительныхъ силъ рынка съ его конкуренціей, и судьба біологическихъ видовъ въ ихъ борьбѣ за существованіе, и гибель или побѣда новыхъ идей, сталкивающихся съ сопротивленіями соціальной среды. Въ искусственномъ подборѣ животныхъ и растений роль активности сохраняющей или уничтожающей играетъ техническая дѣятельность человѣка, въ естественномъ—всѣ обычные воздѣйствія природной обстановки, и т. д.

Какъ мы сказали, схема взята нами съ одного изъ простѣйшихъ случаевъ подбора, а значитъ, завѣдомо упрощена, что вообще полезно дѣлать при началѣ изслѣдованія. Естественно, что такая схема наиболѣе примѣнима именно къ явленіямъ неорганической природы, гдѣ она въ массѣ случаевъ и достаточна. Напр., образованіе атомовъ, въ ряду безчисленныхъ комбинацій первоматеріи, по Круксу, или электронныхъ группировокъ, по современнымъ теоріямъ, должно быть понято по этой схемѣ. Но, конечно, даже и тутъ познаніе не можетъ на ней остановиться. Чтобы выяснить, каковъ дальнѣйшій путь, рассмотримъ ее ближе.

Пусть мы имѣемъ обыкновенный качающійся маятникъ. Онъ проходитъ черезъ рядъ различныхъ положеній въ пространствѣ; но всѣ эти положенія, кромѣ вертикальнаго, неустойчивы; оно одно устойчиво; послѣ нѣкотораго числа качаній маятникъ, подѣ совмѣстнымъ дѣйствіемъ земного тяготѣнія, сопротивленія воздуха и тренія въ точкѣ привѣса, окончательно устанавливается по вертикали. Для взгляда, непривычнаго къ тектологической схематизаціи, совершенно незамѣтно, что и здѣсь передъ нами случай подбора въ томъ общемъ и элементарномъ смыслѣ, какой мы сейчасъ приняли. Между тѣмъ на-лицо имѣется и объектъ подбора—разныя положенія маятника,—и внѣшнія активности, по отношенію къ которымъ происходитъ подборъ. Ни то обстоятельство, что изъ многихъ положеній можетъ удержаться только одно, ни то, что эти разныя положенія не существуютъ одновременно, ничего не измѣняютъ въ примѣнимости формулы подбора,—они только прибавляются къ ней, что и неизбѣжно, ибо конкретность всегда сложнѣе абстракціи. Если замѣнить данный объектъ и данныя условія подбора безразличными знаками, то этотъ примѣръ нельзя будетъ отличить отъ подбора какихъ угодно другихъ комплексовъ, формъ, отношеній, вполне подобно тому, какъ въ математикѣ за численнымъ знакомъ нельзя отличить, идетъ ли дѣло объ одновременно существующихъ объектахъ, или напротивъ, о смѣняющихся другъ друга во времени, взаимно исключаящихся,—о десяти челоуѣкахъ или десяти послѣдовательныхъ событіяхъ *).

Въ нашемъ примѣрѣ подборъ ведетъ къ устойчивому равновѣсію: съ каждымъ качаніемъ отпадаютъ крайнія, наиболѣе удаленныя отъ него положенія маятника, пока, наконецъ, оно удерживается какъ постоянное. Что же представляетъ этотъ предѣлъ подбора съ тектологической точки зрѣнія?

Легко видѣть, что онъ подходитъ подѣ установленное нами опредѣленіе организованности. Устойчивое равновѣсіе характеризуется наибольшимъ сопротивленіемъ механическимъ воздѣйствіямъ, направленнымъ къ перемѣщенію объекта; при этомъ для маятника въ цѣломъ сопротивленіе болѣе значительно, чѣмъ сумма сопротивленій его частей —

*) Наиболѣе наглядная иллюстрація, которую Тимирязевъ поясняетъ дѣйствіе естественнаго подбора, относится именно къ подбору послѣдовательныхъ событій: если въ рукавъ платья челоуѣкъ засунетъ ячменный колосъ остями внизъ, то при движеніяхъ колосъ будетъ подниматься по рукаву до самаго верху: при разнообразныхъ толчкахъ, испытываемыхъ колосомъ, всѣ перемѣщенія книзу будутъ задерживаться сопротивленіемъ остей, а перемѣщенія кверху будутъ осуществляться безъ особыхъ препятствій.

тяжести и привѣшивающей нити,—если взять эти части отдѣленными одна отъ другой: безъ нити тяжесть сама падала бы внизъ, безъ тяжести нить чрезвычайно легко деформировалась бы.

Аналогичнымъ образомъ приходится представлять себѣ космическій подборъ, образующій атомы матеріи: одна за другой возникаютъ разныя комбинаціи, допустимъ, электронныхъ движеній,—пока въ этомъ ряду не получится одна достаточно устойчивая, чтобы не разрушаться подъ обычными воздѣйствіями міровой среды; эта комбинація и будетъ матеріальнымъ атомомъ, входящимъ, какъ нѣчто постоянное, въ дальнѣйшія физическія, химическія группировки.

Итакъ, устойчивое равновѣсіе—это нѣкоторая простѣйшая форма организованности, свойственная, какъ извѣстно, по преимуществу неорганической природѣ. Оно характеризуется относительно наибольшимъ сопротивленіемъ внѣшнему воздѣйствію. Но мы признаемъ, что сопротивленіе есть не что иное, какъ активность, противостоящая другой активности; поэтому—относительно наибольшее сопротивленіе при устойчивомъ равновѣсіи можетъ означать либо максимумъ активностей, противодействующихъ вліяніямъ среды, либо—минимумъ этихъ вліяній; то и другое практически равносильно; какое изъ двухъ представленій надо выбрать—вопросъ, который приходится каждый разъ рѣшать конкретно.

Мы видимъ, что элементарная схема подбора привела насъ къ понятіямъ „максимумъ“ и „минимумъ“. Въ механикѣ и теоретической физикѣ эти понятія играютъ огромную роль: принципъ наименьшаго дѣйствія, наименьшихъ поверхностей, и т. под. Прежде такія формулы вели къ самымъ глубокимъ недоразумѣніямъ въ пониманіи природы: онѣ вызывали мысль о чѣмъ-то сознательномъ выборѣ, о дѣйствіяхъ, направленныхъ къ опредѣленнымъ цѣлямъ, и принимали теологическую или, по крайней мѣрѣ, телеологическую окраску. Теперь мы видимъ, что здѣсь имѣетъ мѣсто не сознательный выборъ, а стихійный подборъ. Всякая формула, заключающая въ себѣ идеи „максимумъ“, „минимумъ“, можетъ и должна быть понята, какъ частное выраженіе тектологической схемы подбора.

Наиболѣе близко къ этой мысли подошелъ философъ-естествоиспытатель Эрнстъ Махъ. Вотъ что говоритъ онъ въ одномъ мѣстѣ своей „Механики“ по поводу смѣны теологическаго взгляда на законы максимумъ и минимумъ взглядомъ научнымъ:

„Когда мы говоримъ, что свѣтъ распространяется по пути кратчайшаго времени, то мы уже охватываемъ извѣстную сумму фактовъ этимъ воззрѣніемъ. Но мы еще не знаемъ, почему свѣтъ предпочитаетъ путь наименьшаго времени.

Если мы сводимъ дѣло къ мудрости творца, то это—отказъ отъ дальнѣйшаго пониманія. Въ настоящее время мы знаемъ, что свѣтъ распространяется по всѣмъ путямъ, но только на линіяхъ наименьшаго времени свѣтовые волны настолько усиливаютъ другъ друга, что ихъ дѣйствіе становится замѣтнымъ. Такимъ образомъ только кажется, что свѣтъ распространяется исключительно по линіи наименьшаго времени. Съ устраненіемъ этого предразсудка были констатированы случаи, гдѣ кажущаяся экономія природы идетъ рядомъ съ чрезвычайной ея расточительностью. Это доказалъ, напр., Якоби по отношенію къ эйлеровскому принципу наименьшаго дѣйствія. Нѣкоторыя явленія, слѣдовательно, только потому производятъ впечатлѣніе экономіи, что они дѣлаются видимы именно тогда, когда случайно происходитъ экономія эффектовъ. Это—въ области неорганической природы та же идея, которая для природы органической была выражена Дарвиномъ. Мы инстинктивно облегчаемъ себѣ пониманіе природы, перенося на нее привычныя экономическія представленія.

„Иногда процессы природы потому обнаруживаютъ свойства максимумъ и минимумъ, что въ томъ или другомъ изъ этихъ двухъ случаевъ отпадаютъ причины дальнѣйшихъ измѣненій. Въ цѣпной линіи положеніе центра тяжести наиболѣе низкое потому, что только при такомъ положеніи никакое дальнѣйшее паденіе звеньевъ цѣпи невозможно. Жидкостямъ минимумъ поверхности подѣ дѣйствіемъ молекулярныхъ силъ свойственъ потому, что устойчивое равновѣсіе можетъ существовать лишь тогда, когда молекулярныя силы не могутъ болѣе уменьшать поверхность жидкости. Такимъ образомъ суть не въ самомъ по себѣ максимумъ или минимумъ, а въ томъ, что при нихъ отпадаетъ работа,—то, чѣмъ опредѣляются измѣненія. Поэтому вмѣсто того, чтобы говорить о стремленіи природы къ экономіи, слѣдуетъ говорить такъ: происходитъ всегда лишь столько (измѣненій), сколько можетъ произойти при наличныхъ силахъ и условіяхъ. Это звучитъ гораздо менѣе возвышенно, но зато болѣе понятно, а также и болѣе правильно, и имѣетъ болѣе общій характеръ“ („Механика въ ея развитіи“, глава IV, § 2,).

Упомянутіе о Дарвинѣ ясно указываетъ на то, насколько близокъ Махъ къ примѣненію здѣсь схемы подбора. Однако, онъ не видитъ способа прямо ввести ее въ свои объясненія, а потому останавливается на понятіяхъ „устойчиваго равновѣсія“, „устраненія работы“, ея „экономіи“. Стремясь же свести ихъ къ единству, онъ даетъ вполнѣ тавтологическую формулу: происходитъ столько, сколько можетъ произойти. Между тѣмъ она, очевидно, заключаетъ

въ себѣ меньше, чѣмъ эти понятія. Разсмотримъ теперь примѣры Маха съ нашей точки зрѣнія.

Почему жидкости „стремятся“ принять форму, соответствующую наименьшей поверхности при данномъ объемѣ? Представимъ себѣ нѣкоторое количество жидкости среди безчисленныхъ мелкихъ и разнообразныхъ воздѣйствій среды, каковы бы они ни были: мы должны отбросить при этомъ гипотезу „поверхностнаго натяженія“, которая есть лишь условное выраженіе результатовъ взаимодействія между жидкостью и средою. Форма жидкости подъ всѣми наличными вліяніями испытываетъ многочисленныя мелкія измѣненія въ разныхъ пунктахъ поверхности. Изъ этихъ измѣненій одни уменьшаютъ величину поверхности, другія увеличиваютъ ее. Но каждое уменьшеніе поверхности уменьшаетъ и сумму внѣшнихъ воздѣйствій среды, для которыхъ эта поверхность служитъ точкой приложенія,—а увеличеніе поверхности увеличиваетъ эту сумму. Слѣдовательно, всякій разъ какъ происходитъ первое, уменьшается энергія дальнѣйшихъ измѣненій или, какъ это иначе выражаютъ, возрастаетъ устойчивость формы; когда происходитъ второе, устойчивость понижается, измѣненія усиливаются. Ясно, что между безчисленными малыми—для нашихъ чувствъ даже неуловимо малыми—измѣненіями долженъ происходить стихійный подборъ: измѣненія, при которыхъ поверхность уменьшается, удерживаются въ большей мѣрѣ, чѣмъ тѣ, при которыхъ она увеличивается. Результатъ подбора ясенъ: минимальная поверхность.

Такое примѣненіе схемы подбора настолько не соответствуетъ сложившимся привычкамъ обыденной и научной мысли, что можетъ показаться неправильнымъ и недопустимымъ. Противъ него, напр., возразятъ, что жидкость „сразу“ принимаетъ форму наименьшей поверхности, а для подбора минимальныхъ измѣненій, приводящихъ къ этой формѣ, нужно „долгое время“. Это возраженіе, однако, ошибочно и наивно, потому что весь его смыслъ сводится къ не критическому употребленію понятія о времени. Выраженія „сразу“ и „долгое время“ не имѣютъ объективнаго значенія для науки, когда дѣло идетъ о стихійной природѣ: они предполагаютъ ту мѣру времени, которая намъ дается обычнымъ теченіемъ нашихъ психическихъ процессовъ. Та же секунда, которая въ трудовой или познавательной дѣятельности представляется чрезвычайно малымъ промежуткомъ, такъ какъ за этотъ промежутокъ наше сознаніе способно охватить лишь очень небольшое число измѣненій, составляетъ огромный періодъ времени, когда дѣло идетъ о молекулярныхъ, атомныхъ, внутри-атомныхъ и т. под. процессахъ: въ секунду проходятъ миллионы миллионъ вибрацій

частицъ матеріи, эфирныхъ волнъ и т. д. Форма жидкости зависитъ именно отъ такихъ движеній, ближайшимъ образомъ — молекулярныхъ. Слѣдовательно, для обнаруженія результатовъ подбора здѣсь требуется время, измѣряемое не тысячами поколѣній жизни организмовъ, какъ въ біологическомъ развитіи, а, напр., малыми долями секунды.

Но если для жидкихъ тѣлъ законъ минимумъ поверхности обусловливается подборомъ, то почему не наблюдается того же самаго для тѣлъ твердыхъ и газообразныхъ, изъ которыхъ первыя въ нашемъ опытѣ часто сохраняютъ при обычныхъ условіяхъ самыя неправильныя формы, весьма далекія отъ минимумъ поверхности, — вторыя же, стремясь къ максимумъ объема, утрачиваютъ, будучи предоставлены самимъ себѣ, всякую опредѣленную поверхность? Этотъ вопросъ ведетъ насъ къ дальнѣйшему шагу въ изслѣдованіи космическаго подбора.

Для жидкихъ тѣлъ дѣятелемъ подбора являются постоянныя деформирующія вліянія среды, которыя мы принимаемъ чрезвычайно многочисленными, разнообразно направленными и, каждое въ частности, очень малыми. Для тѣлъ твердыхъ эти вліянія обычно слишкомъ слабы, т. е. сопротивленіе, которое они встрѣчаютъ, слишкомъ велико по отношенію къ нимъ; поэтому и не получается такихъ деформаций, которыя могли бы подвергнуться подбору въ двѣ стороны — въ сторону сохраненія и накопленія однихъ, отбрасыванія другихъ. Здѣсь удерживается только одна сторона подбора — сохраненіе данныхъ элементовъ формы и данныхъ отношеній между ними; другая функція подбора — устраненіе тѣхъ или иныхъ элементовъ и соотношеній формы — практически равняется нулю; и потому дѣло происходитъ такъ, какъ-будто подбора вовсе нѣтъ, а имѣется простая неподвижность, неизмѣнность формы. Тѣла газообразныя, напротивъ, отличаются такимъ ничтожнымъ сопротивленіемъ деформирующимъ вліяніямъ эфирной среды, окружающей и внутри проникающей всякую данную конфигурацію ихъ частицъ, что сохраняется только разрушающая функція подбора, сохраняющая равна нулю, и практически не удерживается никакая данная форма. Кинетическая теорія газовъ рассматриваетъ ихъ даже какъ тѣла вполне дезорганизованныя въ смыслѣ ихъ формы — не комплексы сцѣпленія частицъ, а комплексы сталкивающихся молекулярныхъ движеній въ самыхъ различныхъ направленіяхъ. Которое изъ представленийъ выбрать — для занимающаго насъ теперь вопроса не важно: выводъ одинъ, и въ томъ, и въ другомъ случаѣ.

Для насъ, такимъ образомъ, выяснилось существенное условіе двусторонняго подбора, дающаго опредѣленныя,

6 -

однородныя формы: такое соотношеніе внѣшнихъ воздѣйствій и сопротивленій, при которомъ перевѣсъ тѣхъ или другихъ является измѣнчивымъ. Если бы въ жидкости силы сдѣлленія постоянно была значительнѣе деформирующихъ вліяній, форма ея поверхности могла бы сохраняться какой угодно; если бы эта сила постоянно была меньше ихъ, никакая данная форма не удерживалась бы. Но при колеблющихся соотношеніяхъ двухъ сторонъ происходитъ подборъ измѣненій, приводящій къ определенной закономѣрности, а именно къ поверхности минимумъ, которая соотвѣтствуетъ максимумъ организованности для противодѣйствія деформирующимъ активностямъ среды.

Все это подтверждается тѣмъ, что хотя твердыя и газообразныя тѣла вообще не подчинены закону минимумъ поверхности, но при особыхъ условіяхъ, соотвѣтствующихъ нашей схемѣ, тенденція къ минимуму обнаруживается на опытѣ. Для твердыхъ тѣлъ подходящий примѣръ—камни на днѣ рѣки или въ прибрежной полосѣ моря. Это—тѣла весьма твердыя; но внѣшнія воздѣйствія, которымъ они постоянно подвергаются со стороны текущей воды съ тѣми твердыми частицами, которыя она увлекаетъ, и другими камнями, которые она катитъ по дну, тоже весьма сильны, и уже вполне соизмѣримы съ сопротивленіемъ данныхъ тѣлъ, то уступая ему по величинѣ, то его перевѣшивая. Слѣдовательно, здѣсь подборъ долженъ имѣть мѣсто, и шлифовка, закругляющая форму камней, стремящаяся приблизить ее къ шару въ однихъ случаяхъ, къ эллипсоиду въ другихъ, есть выраженіе того же закона минимумъ поверхности.

Для газовъ недостающая сила сдѣлленія можетъ быть замѣнена планетнымъ тяготѣніемъ, и тогда сопротивленіе обычнымъ деформирующимъ вліяніямъ среды также сказывается соизмѣримо съ ними, до извѣстнаго разстоянія отъ центра планеты. Тогда и тутъ выступаетъ стремленіе къ сферической или эллипсоидальной поверхности, которая представляетъ минимумъ. Оно замѣтно, напр., въ такъ называемыхъ „планетныхъ туманностяхъ“ неба.

Другой примѣръ Маха—путь кратчайшаго времени, свойственный свѣтовому лучу. Здѣсь даже въ изложеніи самого Маха схема подбора выступаетъ вполне очевидно. „Въ настоящее время мы знаемъ,—говоритъ онъ,—что свѣтъ распространяется по всѣмъ путямъ; но только на линіяхъ наименьшаго времени свѣтовые волны настолько усиливаютъ другъ друга, что ихъ дѣйствіе становится замѣтнымъ“. Здѣсь происходитъ, слѣдовательно, подборъ наибольшей свѣтовой активности; а наибольшая она должна быть тамъ, гдѣ наиболѣе организована. Точное совпаденіе двухъ

одинаковыхъ свѣтовыхъ волнъ даетъ, какъ извѣстно, силу свѣта въ данномъ пунктѣ увеличенную не вдвое, а вчетверо; слѣдовательно, къ такому взаимному усиленію волнъ вполне приложимо наше опредѣленіе организованности: по отношенію къ свѣтовой активности цѣлое здѣсь больше суммы своихъ частей. — Напротивъ, при различіи фазъ двухъ волнъ на половину длины волны получается полное уничтоженіе свѣта, дезорганизация свѣтовой активности.

Сама по себѣ, формула „наименьшаго времени“ еще не даетъ понятія о процессѣ подбора, который скрытъ за нею. Чтобы найти ея смыслъ, ее надо преобразовать въ формулу наибольшаго сложения волнъ, какъ это здѣсь достигается математическимъ анализомъ. Подобнымъ образомъ, и во многихъ другихъ случаяхъ схемы максимумъ и минимумъ приходится преобразовывать такъ, чтобы эти ихъ математическія понятія относились именно къ какимъ-нибудь активностямъ или сопротивленіямъ; тогда эти схемы сводятся на тектологическій законъ подбора. По самому его смыслу легко заключить, что величина максимумъ выступать въ немъ, какъ символъ собственныхъ сопротивленій или активностей подлежащаго подбору комплекса, минимумъ — какъ символъ внѣшнихъ измѣняющихъ его вліяній или противостоящихъ его активностямъ сопротивленій.

Этотъ законъ сразу устраняетъ всю загадочность тѣхъ случаевъ, гдѣ, какъ говоритъ Махъ, „кажущаяся экономія природы идетъ рядомъ съ чрезвычайной ея расточительностью, — что, напр., доказалъ Якоби по отношенію къ эйлеровскому принципу наименьшаго дѣйствія“. Такова отличительная черта процессовъ подбора, обратившая на себя вниманіе съ самаго начала, какъ только принципъ подбора былъ введенъ въ науку, а именно въ біологію: экономія въ конечномъ результатѣ, огромная расточительность въ средствахъ его достиженія. — И можно съ увѣренностью сказать, что въ неорганическомъ мірѣ, при его низшей организованности, эта характеристика должна быть примѣнима въ еще большей мѣрѣ, чѣмъ въ развитіи животныхъ и растений.

Остановимся еще на столь обычной формулѣ „лінія наименьшаго сопротивленія“, или на выражающемъ ту же мысль „законѣ наименьшаго дѣйствія“ (слово „дѣйствіе“ тутъ означаетъ работу, преодолевающую сопротивленія). Схема эта, между прочимъ, показываетъ, насколько могутъ быть ошибочны самыя привычныя, самыя укоренившіяся представленія. Намъ всегда кажется непосредственно понятнымъ и очевидно-необходимымъ, что тѣло, получившее толчекъ, должно двигаться по направленію этого толчка; такой случай представляется намъ абсолютно простымъ. Между

тѣмъ, если бы это было такъ просто и такъ логически необходимо, то явленія происходили бы совершенно иначе, чѣмъ на самомъ дѣлѣ: разъ на линіи толчка оказывалось бы превосходящее его сопротивленіе, напр., наклонная твердая поверхность, то движеніе просто останавливалось бы, а не измѣняло бы своего направленія; если бы толчекъ необходимо придавалъ тѣлу свое собственное направленіе, то было бы невозможно, чтобы онъ придавалъ ему иное. Опытъ показываетъ, напротивъ, что въ каждомъ толчкѣ или воздѣйствіи заключена возможность всѣхъ направленій: и тѣло „выбираетъ“ свой путь согласно закону наименьшаго дѣйствія потому, что ему есть изъ чего выбирать. Первоначальное дѣйствіе толчка слѣдуетъ принять въ видѣ неправильной vibraціи элементовъ тѣла: въ этой vibraціи есть безконечно-малые зародыши самыхъ различныхъ движеній, которые становятся объектомъ подбора: изъ числа такихъ элементарныхъ перемѣщеній удерживаются тѣ, для которыхъ сопротивленіе оказывается относительно наименьшимъ; они и образуютъ реальный путь тѣла. Иначе и нельзя представить дѣло, разъ отвергнуто старое понятіе о частицахъ тѣла, какъ твердыхъ, инертныхъ точкахъ-субстанціяхъ, неподвижно связанныхъ между собою. Мы знаемъ, что твердое тѣло есть сложнѣйшій комплексъ молекулярныхъ движеній, весьма быстрыхъ, неправильныхъ, и въ обычномъ состояніи тѣла ограниченныхъ взаимными сопротивленіями частицъ. Внѣшній толчекъ, непосредственно дѣйствуя на нѣкоторыя изъ частицъ, измѣняетъ ихъ движенія; эти измѣненія съ разною силою передаются другимъ частицамъ, какъ нарушенія прежняго хода ихъ колебаній, отъ другихъ—третьимъ, и т. д.: волна сложнаго воздѣйствія въ системѣ безчисленныхъ и разнообразныхъ частичныхъ движеній,—самый типичный матеріалъ для подбора.

Въ механикѣ есть еще рядъ законовъ „сохраненія“ тѣхъ или иныхъ величинъ и соотношеній,—напр., сохраненія центра тяжести, сохраненія поверхностей. Всѣ они могутъ быть сведены къ схемамъ maximum и minimum, спеціально же къ закону наименьшаго дѣйствія. Но есть одинъ законъ „сохраненія“, господствующій не только надъ механикой, но и надъ физикой вообще, и надъ всѣми естественными науками—принципъ сохраненія энергіи. Онъ гораздо глубже и шире другихъ, такъ что отнюдь не можетъ быть всецѣло сведенъ къ схемѣ подбора. Однако въ немъ есть одна сторона—именно та, которая казалась до сихъ поръ наиболѣе загадочной,—получающая иной видъ, чѣмъ прежде, если мы попытаемся освѣтить ее принципомъ подбора. Это—ограничительный законъ энтропіи, согласно которому превращенія энергіи не вполнѣ обратимы,

потому что при всѣхъ нихъ количество тепловой энергіи возрастаетъ за счетъ иныхъ ея формъ.

Пусть какое-нибудь твердое тѣло получаетъ толчекъ въ опредѣленномъ направленіи отъ другого тѣла. Изъ числа возникающихъ первоначально разнообразныхъ движеній элементовъ системы огромное большинство устраняется подборомъ, а именно, подавляется внѣшними и внутренними для данной системы сопротивленіями. Но какова дальнѣйшая судьба этихъ устраненныхъ подборомъ движеній? Они не переходятъ прямо въ перемѣщеніе тѣла, но также, конечно, не просто „уничтожаются“. Ихъ судьба зависитъ отъ строенія самой системы.

Тѣла упругія организованы такимъ образомъ, что при деформации немедленно вновь восстанавливаютъ свою форму, т.-е., ихъ частицы проходятъ обратно путь деформирующаго перемѣщенія. Слѣдовательно, тѣ движенія, которыя не становятся составной частью траекторіи всего тѣла, отражаются превосходящими ихъ сопротивленіями по строго обратному пути, и возвращаются къ своему исходному пункту, къ точкѣ удара. Идя навстрѣчу дѣйствію толчка, они его усиливаютъ собою, такъ какъ увеличиваютъ разницу скоростей между сталкивающимися частями обоихъ тѣлъ. Они, значить, не теряются для механическаго дѣйствія толчка, его кинетическая энергія или „живая сила“, только что уменьшенная на ихъ величину, вновь на нее возрастаетъ.

Въ тѣлахъ неупругихъ возникающая деформация остается, взаимныя соотношенія частицъ оказываются измѣненны, и потому ихъ отброшенные, не вошедшія въ траекторію, движенія не возвращаются къ пункту толчка по прежнимъ путямъ, а беспорядочно разсѣиваются въ массѣ тѣла, какъ молекулярныя vibraціи. Но это, по современнымъ воззрѣніямъ, и есть тепловая форма энергіи. Передъ нами энтропическій процессъ: часть „живой силы“ толчка теряется.

При абсолютно-упругихъ тѣлахъ такой потери не было бы, и передача движенія отъ одного изъ нихъ другому произошла бы безъ возрастанія энтропіи. Но абсолютно-упругихъ тѣлъ не бываетъ, и потому всякая подобная передача движенія, представляющая одинъ изъ простѣйшихъ случаевъ превращеній энергіи, сопровождается энтропической растратой, ничтожной для тѣлъ весьма упругихъ, гораздо болѣе значительной—для мало-упругихъ.

Здѣсь, такимъ образомъ, энтропическій процессъ неизбеженъ, какъ результатъ подбора возникающихъ движеній: при подборѣ во всѣхъ его формахъ и на всѣхъ степеняхъ происходитъ расточеніе энергіи, переходъ къ ея

ниже организованнымъ видамъ, и энтропія—частный случай такого расточенія. Она есть какъ-бы цѣна подбора, который совершается при переходѣ энергіи отъ одной системы къ другой.

Насколько значительна эта цѣна, это расточеніе энергіи? Все зависитъ, очевидно, отъ того, какъ протекаетъ процессъ подбора. Изслѣдуемъ, напр., случай толчка, получаемаго неупругимъ тѣломъ. Для этого, пользуясь обычнымъ аналитическимъ приѣмомъ, мысленно раздѣлимъ процессъ толчка на стадии минимальной или „бесконечно-малой“ продолжительности, и будемъ ихъ разсматривать одну за другою. Мы найдемъ, что соотвѣтственные имъ моменты подбора протекаютъ неодинаково. Въ первомъ моментѣ подбора, соотвѣтствующемъ самой начальной фазѣ толчка, энтропическая растрата должна оказаться наибольшею: среди различнѣйшихъ минимальныхъ перемѣщеній перваго момента удерживается лишь то, которое направлено по линіи наименьшаго сопротивленія; т. е., растрачивается почти вся отданная въ этой фазѣ толчка кинетическая энергія. Но въ слѣдующій моментъ картина нѣсколько иная: такъ какъ уже началось поступательное движеніе тѣла, то продолжающееся дѣйствіе толчка встрѣчаетъ со стороны всей его молекулярной структуры соотвѣтственно меньшее сопротивление; поэтому беспорядочно-разнообразное колебаніе, зависящее отъ второй фазы толчка, въ такой же мѣрѣ слабѣе; между тѣмъ перемѣщеніе по траекторіи, которое удерживается подборомъ, тутъ двойное—продолженіе перваго, предыдущаго перемѣщенія, плюсъ новое. Слѣдовательно, энтропическая потеря относительно уменьшается. Въ слѣдующій моментъ она, по такимъ же причинамъ, уменьшается еще болѣе, и т. д., до самаго окончанія толчка. Въ послѣдній моментъ дѣйствія толчка новая возникающая потеря бесконечно-мала, т. е., передача живой силы за этотъ моментъ происходитъ безъ энтропіи.

Представляя ударъ не какъ мгновенный актъ, а какъ сложный реальный процессъ, чѣмъ онъ является на самомъ дѣлѣ, мы видимъ, что по схемѣ подбора теченіе этого процесса неравномѣрно и неоднородно: въ то время, какъ энтропическое превращеніе энергіи при немъ уменьшается отъ максимума до нуля, передача „живой силы“ или собственно механической активности соотвѣтственно возрастаетъ. Въ дѣйствительности иначе и быть не можетъ. Сначала энергія толчка имѣетъ дѣло съ молекулярными сопротивлениями и связями тѣла, и растрачивается на ихъ измѣненіе—на деформацію и нагрѣваніе; по мѣрѣ того, какъ эта сторона работы толчка исчерпывается, его энергія все полнѣе переходитъ въ перемѣщеніе тѣла. Оттого, если малень-

кое тѣло ударяется о покоящееся большое, то передача кинетической энергіи ничтожна, и наибольшая часть ея теряется; напр., если второе тѣло въ 1000 разъ больше перваго, то теряется $\frac{999}{1000}$, и вся система обонхъ тѣлъ вмѣстѣ

сохраняетъ въ видѣ механическаго движенія меньше $\frac{1}{1000}$ доли прежней кинетической энергіи перваго тѣла; напротивъ, если соотношеніе величинъ обратное, то теряется меньше $\frac{1}{1000}$ доли, сохраняется больше $\frac{999}{1000}$.

Механическій ударъ есть лишь частный случай перехода энергіи отъ одной системы къ другой. Но изложенныя соображенія примѣнимы ко всякому воздѣйствію на молекулярно-организованную систему, разъ только это воздѣйствіе способно сколько бы то ни было измѣнять ея строеніе. Въ своемъ опытѣ мы имѣемъ дѣло постоянно съ молекулярно-организованными системами; таковы всѣ орудія и объекты нашего труда и научныхъ экспериментовъ; а потому процессы подбора при всѣхъ перемѣщеніяхъ и превращеніяхъ энергіи, которые мы вызываемъ или наблюдаемъ, неизбежно соотвѣтствуютъ закону энтропіи. Исключеніе могли бы представлять либо случаи абсолютной упругости, либо такіе случаи, когда внѣшнее воздѣйствіе совершенно не измѣняло бы молекулярную структуру системы.

Подобнаго рода случай наблюдается, повидимому, въ „Броуновскомъ“ движеніи микроскопическихъ тѣлецъ, взвѣшенныхъ въ какой-либо жидкости. Современные физики принимаютъ, что оно не подчинено закону возрастанія энтропіи. Оно—результатъ непосредственныхъ ударовъ молекулъ жидкости, въ ихъ „тепловыхъ“ движеніяхъ. Если величина упомянутыхъ тѣлецъ, все равно какого состава, достаточно мала, то удары молекулъ объ нихъ не уравниваются со всѣхъ сторонъ, и приводятъ ихъ въ движеніе. Тѣльца и отдѣльныя молекулы обмѣниваются толчками, при чемъ системныя отношенія тѣхъ и другихъ остаются безъ перемѣны.

Энтропіи, очевидно, не должно быть и тогда, когда внѣшнее воздѣйствіе направлено одновременно и одинаково на каждую въ отдѣльности молекулу тѣла. Напр., когда на тѣло въ свободномъ эѳирномъ пространствѣ вліяетъ планетное притяженіе, то движеніе тѣла измѣняется безъ энтропической потери, по крайней мѣрѣ, если вѣрно, что эѳирная среда не обладаетъ свойствами молекулярныхъ системъ, напр., „трѣніемъ“. Впрочемъ и тогда—это еще не значить,

что не происходит аналогичныхъ энтропіи, но иного рода потерь энергіи: молекула и атомъ, по современнымъ взглядамъ, также своеобразно организованныя системы, со своими особыми внутренними связями и сопротивленіями; и потому очень вѣроятно, что воздѣйствія непосредственно направленные на каждую изъ этихъ системъ въ отдѣльности, также имѣютъ множественные, разнообразные эффекты, подвергающіеся подбору, со специфическимъ разсѣяніемъ энергіи.

За всѣми явленіями, въ которыхъ наше сознаніе находитъ такъ называемую „расточительность природы“, слѣдуетъ искать и улавливать процессы подбора. При этомъ для процессовъ подбора обнаруживается тотъ общій законъ, что ихъ „расточительность“ уменьшается по мѣрѣ того, какъ возрастаютъ результаты подбора. Мы видѣли это сейчасъ на примѣрѣ элементовъ механическаго перемѣщенія; но то же самое легко наблюдать на любомъ примѣрѣ изъ области жизни. Возьмемъ, напр., развитіе сложнаго организма, такого, какъ человѣкъ. Его началомъ является простая клѣтка, вѣрнѣе — двѣ клѣтки, яйцо и сперматозоидъ. Но какая гигантская масса яйцевыхъ клѣтокъ и сперматозоидовъ, погибающихъ безъ потомства, приходится на каждый отдѣльный случай дѣйствительнаго оплодотворенія! Затѣмъ, есть всѣ основанія думать, что изъ тѣхъ клѣтокъ, которыя оплодотворены и начали развиваться, большинство все-таки погибаетъ на первыхъ стадіяхъ, иначе беременности были бы несравненно чаще, чѣмъ это на дѣлѣ бываетъ. По мѣрѣ развитія зародыша, т.е., по мѣрѣ накопленія результатовъ жизненнаго подбора, перевѣсъ все болѣе оказывается на сторонѣ сохраненія. Актъ рожденія, перемѣняя жизненную среду организма, обусловливаетъ тѣмъ самымъ новый, соотносительный этой средѣ, процессъ подбора; и опять повторяется та же закономерность: смерть коситъ младенцевъ болѣе всего на первыхъ этапахъ существованія; затѣмъ для выживающихъ смертность понижается непрерывно, до эпохи наибольшаго расцвѣта организма. — Дальше подборъ мѣняетъ свое направленіе, изъ прогрессивнаго становится регрессивнымъ для старѣющихъ организмовъ: онъ имѣетъ тенденцію къ ихъ устраненію, которое здѣсь и представляеть положительную сторону подбора; отрицательной же стороной или „расточеніемъ“ энергіи тогда является, напротивъ, дальнѣйшее сохраненіе отживающаго; — и опять-таки оно уменьшается по мѣрѣ движенія самаго подбора: смертность непрерывно возрастаетъ.

Здѣсь мы, однако, уже встрѣтились съ понятіями „прогрессивнаго“ и „регрессивнаго“ подбора, безъ выясненія которыхъ и только что сдѣланный выводъ могъ бы ка-

заться не вполне понятнымъ, и весь нашъ анализъ не могъ бы идти дальше. Поэтому мы перейдемъ къ этимъ новымъ схемамъ.

2) Прогрессивный подборъ.

Чтобы упростить схему подбора, мы сначала свели ее къ понятіямъ сохраненія—уничтоженія. Но оба эти понятія представляютъ крайнія логическія абстракціи, не достаточныя для того, чтобы охватить опытъ въ его живомъ движеніи; онѣ даютъ лишь первое, статически-формальное пониманіе подбора. Въ дѣйствительности, т.-е., въ развивающемся, динамически понимаемомъ опытѣ, ничто не сохраняется такимъ, какъ оно есть въ тотъ или иной данный моментъ. Все измѣняется, и мы примѣняемъ идею „сохраненія“ лишь къ нѣкоторымъ опредѣленнымъ видамъ измѣненія. Это бываютъ именно случаи двоякаго рода: 1) либо нѣкоторый комплексъ измѣняется, въ сторону разрушенія или въ иную сторону, но такъ медленно, что мы можемъ съ этимъ, при нашихъ обычныхъ мѣркахъ теченія опыта, практически не считаться—въ очень многихъ случаяхъ не можемъ даже констатировать измѣненія; 2) либо измѣненіе для насъ вполне уловимо, и имѣетъ практическое значеніе, но оно таково, что данный комплексъ не разрушается, а возрастаетъ или развивается, т.-е., продолжаетъ играть въ системѣ опыта прежнюю роль, но въ еще большей, чѣмъ прежде, мѣрѣ и степени.

Примѣромъ перваго типа для насъ можетъ служить сохраненіе, въ ряду миллионовъ лѣтъ, какой-нибудь первозданной горной породы, которая, несомнѣнно, разрушается силою извѣстныхъ намъ геологическихъ факторовъ, но не успѣла разрушиться за нѣсколько періодовъ развитія нашей планеты. Другой примѣръ того же рода—химическіе атомы, какими представляютъ ихъ современные теоріи строенія вещества: если атомъ радія распадается, можетъ быть, въ среднемъ за какія нибудь 2900 лѣтъ, то атомы урана и торія требуютъ миллионовъ или миллиардовъ лѣтъ для такого же разложенія, а для устойчивыхъ, обычныхъ элементовъ эта цифра должна быть несравненно большею; но въ числѣ „эманаций“, неустойчивыхъ промежуточныхъ элементовъ, возникающихъ при распаденіи радія, урана и проч., есть такія, атомы которыхъ „сохраняются“ въ среднемъ по нѣскольку мѣсяцевъ, дней, часовъ, минутъ, и даже по нѣскольку секундъ.

Примѣры второго типа: кристаллъ, который растетъ въ пересыщенномъ растворѣ; клѣтки, организмъ, общество въ состояніи прогрессивнаго развитія. Здѣсь понятіе „сохра-

ненія“ также связано съ непрерывностью измѣненій и достаточной ихъ медленностью для нашихъ обычныхъ мѣръ теченія опыта, но отнюдь не сводится всецѣло къ этимъ чертамъ. Мы признаемъ новорожденнаго младенца и взрослого человѣка, который черезъ 30 лѣтъ изъ него получится, за одно и то же существо, хотя ихъ различія, объективныя и субъективныя, неизмѣримо больше, чѣмъ, напр., между двумя такими младенцами; мы признаемъ это потому, что въ каждый данный моментъ—измѣненія роста для насъ незамѣтны. Но въ то же время намъ извѣстно, что младенецъ не просто сохраняется, а развивается, и безъ этого не могъ бы выжить подъ усложняющимися воздѣйствіями среды. Если ростъ ребенка прекращается, мы не видимъ ничего хорошаго въ томъ, что дитя сохраняется такимъ, какъ есть, а напротивъ, полагаемъ, что его жизнеспособность понизилась, что ему угрожаетъ упадокъ.

Итакъ, слѣдуетъ различать сохраненіе черезъ устойчивость и сохраненіе черезъ развитіе. Первое могло бы быть дѣйствительнымъ и полнымъ лишь въ устойчивой, неизмѣнной средѣ. Въ средѣ измѣняющейся оно неизбежно сводится на разрушеніе, хотя бы и очень медленное. Установившееся равновѣсіе между сопротивленіями комплекса и воздѣйствіями его среды при ея измѣненіяхъ нарушается, и эти нарушенія должны накапливаться. Каждый разъ какъ въ томъ или иномъ пунктѣ внѣшнее воздѣйствіе перевѣшиваетъ сопротивленіе комплекса, тамъ происходитъ частичная дезорганизация; и для дальнѣйшихъ дезорганизующихъ вліяній среды сумма противодействій комплекса уже оказывается уменьшенной. Рано или поздно, она должна, такимъ образомъ, совсѣмъ исчерпаться, что и означаетъ уничтоженіе комплекса.—Совершенно иной характеръ имѣетъ сохраненіе черезъ развитіе. Оно есть процессъ возрастанія сопротивленій или активностей комплекса за счетъ его среды. Такое возрастаніе представляетъ фактъ обычный и вполне типическій для жизненныхъ процессовъ; для природы неорганической оно долгое время вполне отрицалось, теперь же установлено въ нѣкоторыхъ случаяхъ; но есть всѣ основанія полагать, что при дальнѣйшихъ изслѣдованіяхъ оно окажется и тамъ чрезвычайно широко распространеннымъ;—безъ него, напр., едва ли возможно будетъ объяснить образованіе матеріи.

Первоначальную схему этого вида подбора дала опять-таки человѣческая практика, именно—техническій процессъ. Въ немъ происходитъ постоянная затрата энергіи, въ видѣ работы, во внѣшнюю природу, и постоянное изъ нея усвоеніе элементовъ, за счетъ котораго поддерживается и развивается жизнь общества. Здѣсь также, въ измѣняющейся средѣ,

простое сохраненіе жизни такою, какъ она есть, по существу недостаточно, и неизбѣжнымъ образомъ переходить въ ея разрушеніе: общество, которое не можетъ расширять и усиливать своего трудового воздѣйствія на природу, потому что усвоеніе энергіи не превосходитъ ея растраты, обречено на упадокъ и разложеніе. Формула „затраты — усвоенія“ (дезассимиляціи — ассимиляціи) принимается затѣмъ наукою для всѣхъ жизненныхъ процессовъ; это — „подвижное равновѣсіе жизни“; перевѣсъ ассимиляціи есть условіе роста, развитія, прогресса жизни, а значитъ — и ея сохраненія въ измѣняющейся средѣ. Дальше, понятіе подвижного равновѣсія переносится на неорганической міръ; напр., при изученіи тепловыхъ комплексовъ принимаютъ, что каждое тѣло одновременно теряетъ тепловую энергію въ окружающую среду, и получаетъ ее оттуда; при равенствѣ обоихъ потоковъ передъ нами термическое равновѣсіе, при неравенствѣ — нагрѣваніе или охлажденіе. Наука все въ большей мѣрѣ обнаруживаетъ стремленіе, каждую устойчивую форму разсматривать какъ результатъ относительнаго равновѣсія противоположныхъ потоковъ энергіи, въ матеріальномъ или не-матеріальномъ видѣ, т. е., какъ смѣну вещества или какъ обмѣнъ собственно „энергій“. Вмѣстѣ съ такими представленіями, естественно, должна приниматься и соответствующая имъ идея подбора, того, который мы назвали „прогрессивнымъ“.

Разсмотримъ одинъ изъ простѣйшихъ случаевъ такого подбора. Пусть во впадинѣ листа лежитъ капля росы. Съ ея поверхности непрерывно удаляются въ воздухъ, „испаряясь“, водяныя молекулы, и въ то же время другія молекулы осаждаются на нее изъ воздуха. Въ насыщенно-влажной атмосферѣ оба процесса равны, и на-лицо имѣется подвижное равновѣсіе. Когда атмосфера становится пересыщена влагою, напр., вслѣдствіе пониженія температуры, то получаетъ перевѣсъ осажденіе паровъ: капля увеличивается; это прогрессивный подборъ въ положительной формѣ. Когда насыщеніе атмосферы парами воды дѣлается неполнымъ, то преобладаетъ испареніе; оно стремится уничтожить каплю; это отрицательная форма прогрессивнаго подбора.

Пусть въ моментъ наблюденія подборъ имѣетъ положительное направленіе. Капля растетъ, сохраняя для нашего глаза все ту же форму и оставаясь, какъ намъ кажется, однородною. Но дальнѣйшее наблюденіе показываетъ, что это — только неточность нашего воспріятія. Наступаетъ моментъ, когда измѣненіе формы дѣлается замѣтнымъ. Водяной эллипсоидъ все болѣе сплющивается, вытягивается по одной изъ своихъ осей, и наконецъ разрывается на двѣ капли. Очевидно, его строеніе въ дѣйствительности измѣнялось,

его однородность, по крайней мѣрѣ, механическая, была лишь мнимой. Изъ молекулярной физики мы знаемъ, что это такъ и есть, и приблизительно можемъ представить себѣ перемѣны въ строеніи капли — главнымъ образомъ въ соотношеніяхъ между ея поверхностнымъ слоемъ и глубже лежащими.

Итакъ, прогрессивный подборъ измѣняетъ строеніе комплексовъ. Это относится, очевидно, и къ положительной, и къ отрицательной его фазѣ. Это правило всеобщее; только комплексы абсолютно однородные во всѣхъ своихъ элементахъ могли бы составить изъ него исключеніе; но при достаточномъ изслѣдованіи таковыхъ въ опытѣ не оказывается. Для комплексовъ болѣе сложныхъ, чѣмъ взятый нами, значеніе правила, конечно, еще возрастаетъ. Ростъ живой клѣтки въ средѣ, дающей для нея перевѣсъ „питанія“ надъ жизненными затратами, — процессъ уже несравненно болѣе сложный; распредѣляясь въ массѣ клѣтки, усвоенныя вещества и энергіи преобразуютъ ея внутреннія отношенія; актъ раздѣленія клѣтки на двѣ или ея „размноженія“ есть, по существу, лишь одно изъ такихъ преобразованій, съ организаціонной точки зрѣнія особенно значительное. Положительный подборъ и здѣсь, и въ нашемъ примѣрѣ съ каплей можетъ продолжаться дальше: обѣ „клѣтки-дочери“ растутъ до размѣровъ „клѣтки-матери“, если находятъ достаточно питательную среду, какъ и обѣ „капли-дочери“, если находятъ пересыщенную влагой атмосферу.

Какого же рода тѣ измѣненія, которыя прогрессивный подборъ вызываетъ въ комплексахъ? Разумѣется, это вопросъ конкретнаго изслѣдованія. Основными здѣсь можно считать измѣненія количественныя: увеличеніе или уменьшеніе числа элементовъ комплекса, увеличеніе или уменьшеніе самихъ этихъ элементовъ; перемѣны въ ихъ взаимоотношеніяхъ слѣдуетъ разсматривать, какъ результатъ такихъ, для нашего познанія простѣйшихъ, измѣненій. Въ примѣрѣ съ каплей росы или съ кристалломъ въ растворѣ того же вещества дѣло идетъ, по современнымъ воззрѣніямъ, только объ измѣненіи числа, но не величины элементовъ; но уже едва ли это вѣрно для живой клѣтки, растущей въ питательной средѣ; а во всѣхъ болѣе сложныхъ случаяхъ прогрессивнаго подбора, какъ развивающійся организмъ, видъ, общество, тѣ и другія количественныя измѣненія идутъ рядомъ, переплетаясь и обуславливая другъ друга: ростъ клѣтокъ въ организмѣ обуславливаетъ ихъ размноженіе, оно, въ свою очередь, становится исходнымъ пунктомъ ихъ дальнѣйшаго роста, который для отдѣльной клѣтки оказывается невозможенъ дальше извѣстнаго предѣла, и т. д.

И въ примѣрахъ, нами приведенныхъ, и въ безчисленныхъ другихъ наблюденіяхъ устанавливается, что преобразуя все болѣе и болѣе строеніе комплекса, прогрессивный подборъ приводитъ къ различнымъ кризисамъ. Это процессы, въ которыхъ существенно мѣняется для насъ самая организація комплекса: вмѣсто одной капли или клѣтки мы находимъ двѣ, изъ личиночной формы организма получается взрослая, одну общественную систему смѣняетъ другая, и т. под. Это правило слѣдуетъ считать всеобщимъ, потому что всѣ наши способы организаціи опыта ограничены извѣстными количественными рамками; когда измѣненія какого-либо комплекса, возрастая, переходятъ эти рамки, то мы уже не можемъ воспринимать комплексъ, какъ „то же самое“, чѣмъ онъ былъ до этого момента, не можемъ опредѣлять его тѣми же понятіями; для насъ онъ становится существенно инымъ, что мы и обозначаемъ словами „кризисъ“, „переворотъ“, „превращеніе“, и другими терминами, выражающими перемѣну для насъ организаціонной его формы.

Разсмотримъ теперь ближе характеръ и направленіе тѣхъ структурныхъ процессовъ, которые вызываются прогрессивнымъ подборомъ, положительнымъ и отрицательнымъ.

По мѣрѣ того какъ увеличивается число водяныхъ частицъ въ нашей каплѣ росы, уменьшается ея сопротивленіе нѣкоторымъ деформирующимъ воздѣйствіямъ, специально—разрыву. Каплю становится все легче раздѣлить на двѣ или нѣсколько капель; въ концѣ концовъ для этого оказывается достаточно ея собственной возросшей тяжести. Причины выясняются молекулярной физикой: форма капли зависитъ отъ поверхностнаго слоя частицъ воды, отъ того „натяженія“, которое въ немъ существуетъ, и которое дѣлаетъ этотъ слой какъ бы упругой тонкою пленкой, одѣвающей остальную массу частицъ. Но поверхность сфероида, по законамъ геометріи, растетъ не такъ быстро, какъ его объемъ: на каждый элементъ пленки приходится, съ увеличеніемъ капли, все большее количество элементовъ ея содержимаго. Деформирующее же каплю давленіе, возникающее изъ ея тяжести, зависитъ отъ всей ея массы, отъ общаго числа ея частицъ, и значитъ, возрастаетъ быстрѣе сопротивленія пленки. Дойдя до извѣстнаго уровня, оно необходимо перевѣшиваетъ и преодолеваетъ это сопротивленіе; тогда капля распадается.—Напротивъ, когда тотъ же комплексъ подвергается отрицательному подбору, т.-е. когда число частицъ уменьшается, напр., путемъ испаренія, то механическая прочность капли повышается, ея сопротивленіе разрыву становится относительно больше, ея тяжесть

все меньше вліяетъ даже на ея геометрическую форму—сфероидъ приближается къ шару.

И пониженіе механической устойчивости даннаго комплекса при положительномъ подборѣ, и параллельный переходъ его къ менѣе правильной, сплюснутой формѣ интересуютъ здѣсь насъ лишь тѣмъ, что они указываютъ на измѣненіе болѣе общаго порядка—на возрастаніе неоднородности комплекса. Какъ ни мала въ данномъ случаѣ эта неоднородность, но она существуетъ. Частицы воды мы принимаемъ одинаковыми по химическому составу; но элементы реальной капли онѣ являются не какъ химическія абстракціи, а какъ особыя единицы активности, какъ процессы движенія, т.-е., по обычной кинетической теоріи, взятая вмѣстѣ со своими орбитами. Въ этомъ смыслѣ онѣ уже не одинаковы: движенія, напр., выше и ниже лежащихъ молекулъ протекаютъ при разныхъ условіяхъ давленія, а потому и орбиты ихъ различны; хотя разница очень мала, она въ общемъ измѣняетъ наблюдаемую форму капли; и съ увеличеніемъ капли эта разница возрастаетъ. Наоборотъ, при отрицательномъ подборѣ, при уменьшеніи комплекса, она уменьшается, и однородность его строенія увеличивается.*

Возрастанію неоднородности соотвѣтствуетъ необходимое усложненіе внутреннихъ соотношеній системы, возрастанію однородности—ихъ упрощеніе. Это не требуетъ доказательствъ, ибо логически вытекаетъ изъ самаго смысла понятій „однородность—неоднородность“, „простота—сложность“.

Выводы, сдѣланные для простѣйшаго комплекса, еще въ гораздо болѣе мѣрѣ примѣнимы къ выше организованнѣе и болѣе сложнымъ, такимъ какъ жизненныя системы. Пусть, напр., дѣло идетъ о многоклеточномъ организмѣ, который есть не что иное, какъ колонія одноклеточныхъ, объединенныхъ въ борьбѣ за существованіе. Какъ бы ни были слабо дифференцированы эти клетки, хотя бы въ какомъ-нибудь примитивномъ *Volvox globator*, все же различія между ними и по составу, и по строенію, и по функциямъ несравненно значительнѣе, чѣмъ между молекулами капли или кристалла. И эти различія при положительномъ подборѣ, т.-е., при ростѣ организма, неизбѣжно увеличиваются, даже если весь избытокъ усвоенія надъ затратами съ полной равномерностью распредѣляется между клетками, такъ что всѣ онѣ растутъ въ одинаковой степени: увеличеніе каждой увеличиваетъ, хотя бы вначалѣ только количественно, и ея различія съ другими. Но равномерное распредѣленіе ассимиляціи въ организмѣ есть случай только идеальный, а не реальный, такъ какъ и вну-

твенная среда, при посредствѣ которой распредѣленіе происходитъ, не вполне однородна, и самыя клѣтки не въ равной мѣрѣ оказываются способны къ усвоенію разныхъ элементовъ притекающаго вещества и энергіи. Все это дѣлаетъ тѣмъ болѣе неизбежными перемѣны во внутреннихъ отношеніяхъ организма, которыя, очевидно, должны становиться сложнѣе, даже если бы ростъ клѣтокъ не велъ къ увеличенію ихъ числа.

Будетъ ли это усложненіе сопровождаться возрастаніемъ или уменьшеніемъ устойчивости внутреннихъ отношеній системы? Отвѣта безусловнаго дать нельзя; но легко замѣтить, что случай болѣе общій и типическій должно представлять уменьшеніе устойчивости: когда сложившаяся система отношеній измѣняется стихійно, подъ воздействием, свободными отъ всякой плановѣрности, въ сторону усложненія, на основѣ увеличенія разнородности элементовъ, то конечно, неизмѣримо больше шансовъ за уменьшеніе стройности и устойчивости ихъ соотношеній, чѣмъ за ея возрастаніе; это послѣднее тогда можетъ являться лишь фактомъ „случайнымъ“ и исключительнымъ. И потому нѣтъ ничего удивительнаго, что перевѣсъ питанія надъ работою и вообще надъ дезассимиляціей, при извѣстной длительности, способенъ обуславливать въ организмѣ различныя „разстройства“ и кризисы.

Было бы совершенно неправильно сдѣлать отсюда выводъ, что положительный подборъ жизненно - вреденъ. Напротивъ, на немъ необходимо основывается все и всякое развитіе жизни. Но его функція въ міровомъ прогрессѣ формъ опредѣленна и ограничена. Чтобы отчетливо понять ее, надо изслѣдовать другую сторону прогрессивнаго подбора—отрицательный подборъ.

Онъ представляетъ прогрессивное уменьшеніе комплекса или пониженіе его энергіи путемъ перевѣса затратъ надъ усвоеніемъ; это разрушительный процессъ, вначалѣ лишь частичный; но, продолжаясь, онъ можетъ закончиться полнымъ уничтоженіемъ данной формы. Однако, на болѣе раннихъ его стадіяхъ его функція далеко не только разрушительная. Безъ сомнѣнія, комплексъ уменьшающійся или ослабѣвающій противопоставляетъ воздействиямъ окружающей среды количественно все меньшую сумму сопротивленій; напр., капля росы, по мѣрѣ своего испаренія, является, такъ сказать, все болѣе легкой добычей для дальнѣйшаго, ее разрушающаго, дѣйствія атмосферной сухости; но мы видѣли также, что по отношенію къ механическимъ деформирующимъ вліяніямъ ея устойчивость сравнительно увеличивается. Для болѣе сложныхъ, особенно для жизненныхъ комплексовъ аналогичные, но также гораздо болѣе

сложные результаты отрицательнаго подбора легко обнаруживаются наблюденіемъ и опытами.

Врачи многократно замѣчали, что послѣ острыхъ лихорадочныхъ заболѣваній, послѣ нѣкотораго, не чрезмѣрнаго голодапія, а также потерь крови, выздоровленіе часто не ограничивается тѣмъ, что паціентъ возвращается къ прежней нормѣ, а идетъ дальше: человекъ вскорѣ оказывается здоровѣе и сильнѣе, чѣмъ онъ былъ до болѣзни. Патологія объясняетъ это слѣдующимъ образомъ. При лихорадочныхъ болѣзняхъ, голодѣ, пораненіяхъ весь организмъ бываетъ потрясенъ микробнымъ отравленіемъ или недостаткомъ питанія, вообще необычной растратою жизненной энергіи. Если организмъ все-таки выживаетъ, то онъ выживаетъ лишь какъ цѣлое; изъ числа его элементовъ нѣкоторая часть погибаетъ; естественно, что погибаютъ именно элементы менѣе стойкіе, менѣе жизнеспособные. Эта потеря для организма можетъ оказаться выгодной: элементы болѣе жизнеспособные получаютъ просторъ, и когда вновь устанавливается перевѣсъ усвоенія надъ затратами, то они растутъ и размножаются на мѣсто элементовъ болѣе слабыхъ; общая жизнеспособность организма оказывается повышенной.

Физиологія и патологія подъ элементами организма подразумѣваютъ обычно клѣтки, и только къ нимъ относятся схему подбора въ такихъ случаяхъ, какъ сейчасъ приведенный нами. Но ставъ на тектологическую точку зрѣнія: мы примѣняемъ ту же схему къ какимъ угодно элементамъ, которые можемъ практически или мысленно выдѣлять въ системѣ: и клѣткамъ, и частицамъ клѣтокъ, будутъ ли это отдѣльныя бѣлковые молекулы, или особия ихъ группировки, и къ динамическимъ соотношеніемъ клѣтокъ и ихъ частицъ. При этомъ картина отрицательнаго подбора съ его результатами представится намъ полнѣе и яснѣе. Такъ, и помимо гибели наиболѣе слабыхъ клѣтокъ, является вполне вѣроятнымъ повышеніе жизненной прочности остальныхъ благодаря ихъ внутреннему подбору. Въ самомъ дѣлѣ, когда энергія клѣтки понижается, то на первыхъ стадіяхъ процесса распадаются тѣ ея частицы, а также тѣ ихъ связи и группировки, которыя наименѣе устойчивы подъ разрушительными вліяніями среды; во всемъ своемъ составѣ и строеніи клѣтка пріобрѣтаетъ повышенную устойчивость, цѣной уменьшенія своей величины и внутренней сложности, которое, однако, является лишь временнымъ, если затѣмъ наступаетъ выздоровленіе организма. То же относится ко взаимнымъ связямъ и группировкамъ цѣлыхъ клѣтокъ. На основѣ порождаемаго отрицательнымъ подборомъ упрощенія внутреннихъ отношеній системы происходитъ повышеніе организаціонной ея прочности и устойчивости.

Но такое дѣйствіе отрицательнаго подбора на жизненный комплексъ есть только возможный, а не постоянный его результатъ. Во-первыхъ, за извѣстными предѣлами продолжающееся пониженіе энергіи системы и съ нимъ ея упрощеніе принимаетъ неизмѣнно характеръ деградаціи, возрастающаго упадка. Напр., то прогрессивное пониженіе энергіи, которымъ характеризуется наступленіе старости, ведетъ мало-по-малу къ самому невыгодному для организма упрощенію его структуры: наиболѣе дифференцированныя ткани подвергаются вымиранію ихъ клѣтокъ, наименѣе дифференцированныя—клѣтки соединительной ткани—размножаются вмѣсто нихъ, но, конечно, не могутъ выполнить ихъ специальныхъ функцій, и организмъ въ концѣ концовъ погибаетъ. Клѣтки почечной или нервной ткани въ нѣкоторыхъ опредѣленныхъ направленіяхъ, т.е., по отношенію къ извѣстнымъ активностямъ и внѣшнимъ сопротивленіямъ, организованы гораздо выше соединительно-тканнхъ, и постольку обладаютъ не меньшей, а болѣе жизнеспособностью; но для разнообразныхъ разрушительныхъ вліяній, возникающихъ при длительномъ ослабленіи организма, онѣ въ силу своей специализаціи, т.е., приспособленія къ особымъ, ограниченнымъ условіямъ и функціямъ, представляютъ меньше сопротивленія, чѣмъ соединительно-тканнхъ. Эти послѣднія живутъ въ самыхъ различныхъ мѣстахъ организма, среди всѣхъ прочихъ тканей, слѣдовательно, при весьма различныхъ условіяхъ, и потому могутъ легче выносить измѣнчивыя и множественныя вредныя воздѣйствія; онѣ соответственно организованы проще и устойчивѣе другихъ клѣтокъ. Отрицательный подборъ губитъ такія клѣтки послѣдними; тѣмъ не менѣе и онѣ не способны жить безъ другихъ элементовъ организма.

Во-вторыхъ, важно также и то, какого рода воздѣйствіемъ обусловленъ процессъ отрицательнаго подбора. Если это воздѣйствіе весьма значительно отличается отъ тѣхъ обычныхъ вліяній, подѣ которыми организмъ складывался и среди которыхъ онъ живетъ, то оно будетъ наиболѣе разрушительно, вообще говоря, не для тѣхъ элементовъ, которые наименѣе жизнеспособны. Всякая жизнеспособность относительна; она существуетъ только по отношенію къ той или иной данной средѣ; и элементы, въ высшей степени приспособленные для одной среды, наиболѣе устойчивыя подѣ ея вліяніями, въ другой средѣ или подѣ существенно иными воздѣйствіями, могутъ оказаться, и въ большинствѣ случаевъ окажутся мало приспособлены и неустойчивы. Напр., хотя бы и слабое отравленіе организма какимъ-нибудь ядомъ, не представляющимъ никакого химическаго сродства съ собственными алкалоидами организма и другими обычными

его ядами, внутренними и внешними, лишь въ совершенно исключительныхъ случаяхъ можетъ оказаться причиною послѣдующаго повышенія жизнеспособности, а почти всегда будетъ имѣть лишь противоположный результатъ.

Возьмемъ теперь иллюстрацію изъ области наиболѣе сложныхъ жизненныхъ системъ, а именно социальныхъ. Фаза положительнаго подбора соотвѣтствуетъ экономическому процвѣтанію общества, когда оно беретъ въ производствѣ и потребленіи отъ окружающей природы больше, чѣмъ, затрачиваетъ всѣми различными способами,—когда, выражаясь экономически, „богатство“ его возрастаетъ. Нѣтъ надобности доказывать, что въ это время увеличивается и сложность общественной жизни, и неоднородность ея элементовъ. Люди, предпріятія, группы, организациі расширяютъ свою дѣятельность, свои потребности, свой опытъ; число человѣческихъ единицъ и ихъ группировокъ возрастаетъ: размноженіе, устройство новыхъ предпріятій, возникновеніе новыхъ связей. Новое сохраняется и растетъ, но и старое не разрушается; въ этомъ смыслѣ положительный подборъ консервативенъ; общихъ, широкихъ преобразований общественной структуры, глубокихъ реформъ экономическое процвѣтаніе само по себѣ не порождаетъ; общество, какъ говорится, живетъ настоящимъ, которое его удовлетворяетъ. Усиливаются различія между людьми и расхожденія между ихъ группировками: пользуясь относительнымъ благосостояніемъ, каждый развивается въ направленіи своихъ особыхъ склонностей; экономически болѣе сильные извлекаютъ изъ процвѣтанія больше выгодъ, чѣмъ слабѣйшіе, и неравенство возрастаетъ. Усложненіе жизненныхъ отношеній, ростъ ихъ неоднородности уменьшаютъ стройность и устойчивость всей системы. Рано или поздно, накопленіе внутренней неустойчивости доходитъ до кризиса.

Этотъ кризисъ имѣетъ различныя формы, въ зависимости отъ строенія общества и отъ совокупности условій внешней среды. Въ организациі патриархальной или феодальной, вообще натурально-хозяйственной, онъ выражается, напр., въ „перенаселеніи“. Благосостояніе приводитъ къ чрезмѣрному размноженію, которое и кладетъ ему конецъ. Въ организациі капиталистической кризисъ принимаетъ видъ „перепроизводства“: возрастающій притокъ матеріи и энергіи изъ области производства перестаетъ усваиваться обществомъ, благодаря нарушенному равновѣсію его отношеній, и стихійно растрачивается, вполнѣ безплодно, или даже ко вреду общества. Наконецъ, въ иныхъ случаяхъ, имѣющихъ мѣсто для общественныхъ системъ самаго различнаго типа, кризисъ, подготовленный уже внутренними процессами, но не настолько, чтобы проявиться самъ собою,

разражается подѣйствіемъ внѣшняго удара. Пониженіе организаціонной стройности общества сказывается въ его военной слабости, въ недостаточномъ сопротивленіи нападающимъ врагамъ. Военная организація, концентрирующая огромную сумму специфическихъ сопротивленій, при этомъ обнаруживаетъ большую „безпорядочность“, оказывается глубоко „разстроенной“. Примѣры—разгромъ и даже гибель разныхъ „изнѣженныхъ“ долгимъ процвѣтаніемъ обществъ древности, крушеніе Франціи въ 70-мъ году, и т. под. Само собой разумѣется, что не всякій военный разгромъ соотвѣтствуетъ этой схемѣ, а только такой, который генетически связанъ съ долгимъ процвѣтаніемъ; и историки, весьма далекіе отъ тектологическихъ идей, не разъ устанавливали подобную связь.

Величайшее общество древности—Римская имперія—было разрушено военными силами, гораздо меньшими, чѣмъ тѣ, которыя оно много разъ побѣждало. И историки сходятся на томъ, что причиной была внутренняя дезорганизація, вызванная паразитическимъ вырожденіемъ свободныхъ классовъ, т.-е. тѣхъ, которые собственно и составляли древнее общество;—рабовъ съ полнымъ основаніемъ можно не относить къ нему, потому что они являлись просто чело-вѣческими орудіями, instrumenta vocalia, въ рукахъ общества. Паразитическое же вырожденіе представляетъ именно резуль-татъ долгаго перевѣса усвоенія энергіи надъ ея уменьшенными затратами—наиболѣе неблагоприятный для жизни случай положительнаго подбора.

Если же мы и рабовъ отнесемъ къ составу общества, разсматривая ихъ съ болѣе современный намъ точки зрѣнія, какъ производительный социальный классъ, то тѣмъ рѣзче для насъ обнаружится возрастаніе неоднородности элементовъ общества при положительномъ подборѣ. Въ данномъ случаѣ притокъ избыточной энергіи изъ сферы производства распредѣлялся настолько неравномѣрно, что уже весьма рано весь уходилъ на свободные классы, рабамъ же давалась только возможность поддерживать свое существованіе, безъ всякой возможности развитія. А когда этотъ притокъ сталъ уменьшаться, то высшіе классы начали пополнять его за счетъ жизненной энергіи рабовъ, для которыхъ съ этого времени затраты стали превосходить ассимиляцію,—длительный отрицательный подборъ, съ вымираніемъ въ конечномъ результатѣ.

Кризисъ военного безсилія былъ, какъ извѣстно, лишь внѣшней стороной хозяйственнаго кризиса, глубокаго и затяжнаго, который опустошилъ Римскую имперію, начавшись непосредственно вслѣдъ за моментомъ наибольшаго ея процвѣтанія.

Тѣ кризисы, которые возникаютъ на основѣ положительнаго подбора,—надо помнить, что это далеко не единственный типъ кризисовъ,—обычно соединяются съ переменой въ самомъ направленіи подбора, который становится тогда отрицательнымъ; на социальныхъ системахъ это наблюдается особенно легко, и самая функція отрицательнаго подбора въ такихъ случаяхъ выступаетъ особенно ясно. Она состоитъ въ разрушеніи тѣхъ элементовъ, связей, группировокъ, которыя наименѣе устойчивы и жизнеспособны, которыя въ наибольшей мѣрѣ нарушаютъ внутреннюю организованность цѣлаго. Происходитъ и упрощеніе системы и возрастаніе ея стройности: поэтому, если отрицательный подборъ, не произведя полного или вообще глубокаго разрушенія системы, вновь смѣнится положительнымъ, то дальнейшій ростъ и развитіе системы приобретаютъ характеръ большей организованности; жизнеспособность общества возрастаетъ, подобно тому какъ это бываетъ, въ аналогичныхъ указанныхъ нами случаяхъ, съ жизнеспособностью организма.

Такъ экономическій кризисъ перепроизводства разрушаетъ множество наиболѣе слабыхъ или наименѣе цѣлесообразно организованныхъ предприятий; въ другихъ предприятияхъ онъ вызываетъ сокращеніе работъ, соединенное съ устраненіемъ наименѣе производительныхъ затратъ, съ усиленіемъ внутренней экономіи, часто съ удаленіемъ мало-способныхъ организаторовъ-завѣдующихъ, инженеровъ, которые могли держаться при хорошей конъюнктурѣ,—съ прекращеніемъ nepотизма, который такъ легко развивается до огромныхъ размѣровъ въ эпохи процвѣтанія, и т. под. Повсюду кризисъ вызываетъ тенденцію отбросить устарѣлые способы производства, устарѣлыя формы организаціи предприятий, въ пользу способовъ и формъ болѣе современныхъ, какіе только находятся. Въ результатъ, по окончаніи кризиса, когда вновь вступаетъ въ силу положительный подборъ, экономическая система можетъ оказаться—и до сихъ поръ оказывалась—своеобразно оздоровленной, и не смотря на рѣзкое временное ослабленіе, способной затѣмъ достигнуть новаго процвѣтанія, на болѣе высокомъ уровнѣ техники и организаціи.

Но тутъ же легко видѣть, насколько стихійно по существу это дѣйствіе отрицательнаго подбора, насколько поэтому непоследовательно, несовершенно и неполно онъ выполняетъ свою прогрессивную функцію. вмѣстѣ съ элементами, связями и группировками мало-жизнеспособными, устарѣлыми, отживающими, случайными, онъ губитъ множество иныхъ, полезныхъ и важныхъ для развитія социальной системы, активно-трудовыхъ, жизненная прогрессивность которыхъ непреложно обнаруживается въ дальнейшемъ ходѣ

соціального процесса. Стоитъ только представить себѣ расточеніе рабочихъ силъ и жизней вслѣдствіе безработицы при промышленномъ кризисѣ. Но и цѣлыя предприятия, которыя гибнутъ отъ кризиса, далеко не всѣ бываютъ изъ числа технически и экономически болѣе слабыхъ или хуже организованныхъ: общее крушеніе увлекаетъ и немало передовыхъ предприятий.

Въ этомъ обнаруживается относительный характеръ всякой жизнеспособности, всякой динамической устойчивости. Обыкновенно, говоря о ней, мы имѣемъ въ виду обычныя, среднія условія среды, въ которой протекаетъ существованіе данныхъ комплексовъ. Но это есть лишь общая, нормальная высота жизнеспособности или устойчивости, а не ея конкретная величина. Последняя же зависитъ отъ конкретныхъ, частныхъ условій, и вмѣстѣ съ ними варьируетъ. Отрицательный подборъ уничтожаетъ то, что менѣе жизнеспособно или неустойчиво въ данныхъ условіяхъ. Всякій сложный комплексъ, особенно такой, какъ общество, представляетъ извѣстное разнообразіе, извѣстную неоднородность условій. Поэтому элементы или группировки, въ общемъ или „нормально“ обладающіе болѣе высокой жизнеспособностью, болѣе устойчивостью, болѣе совершенной организованностью, оказываясь въ менѣе благоприятныхъ условіяхъ, иногда исключительныхъ, могутъ погибать, въ то самое время, какъ иные элементы или группировки низшей организованности, находясь въ условіяхъ особенно благоприятныхъ, сохраняются и продолжаютъ усиливаться.

Нѣтъ надобности специально выяснять и доказывать тѣ же выводы по отношенію къ такимъ кризисамъ, которые выражаются въ военномъ разгромѣ общества. Слишкомъ извѣстны тѣ случаи, когда военные пораженія становились исходнымъ пунктомъ національнаго обновленія,—но и еще гораздо большее число случаевъ, когда ощутимые итоги поражений сводились всецѣло къ огромной растратѣ силъ и длительному ослабленію общества. Упрощеніе внутреннихъ его связей и соотношеній, которое, согласно закону отрицательнаго подбора, при этомъ происходило, иногда было въ то же время деградацией общества, его переходомъ на низшую ступень развитія.

Столь же стихійнымъ двигателемъ прогресса были для мало-подвижныхъ обществъ родовыхъ и феодальныхъ бѣдствія перенаселенія, угнетавшія ихъ цѣлыми періодами. Тутъ отрицательный подборъ, длительно подрывая соціальныя связи въ пунктахъ и по линіямъ ихъ наименьшей прочности, иногда приводилъ къ разрыву самой соціальной организаци—къ распаденію родовой или феодальной общины на двѣ, начинавшихъ жить каждая самостоятельной жизнью,—

въ родѣ распадѣнія материнской клѣтки на двѣ дочернихъ. Иногда получался разрывъ общины съ прежней ея территориальной средою, не дававшей для нея достаточнаго притока жизненно-необходимой энергіи: община переселялась на новыя мѣста. Вообще же, происходило, въ разной мѣрѣ и степени, ослабленіе и расшатываніе всѣхъ традиціонныхъ формъ и связей общинной жизни; и благодаря этому становилось сколько-нибудь возможнымъ развитіе наличныхъ зародышей новыхъ техническихъ приѣмовъ, новыхъ производственныхъ отношеній, новыхъ идей. При условіяхъ же равновѣсія или положительнаго подбора консервативная структура такихъ организацій не оставляла для всего этого почти никакой возможности.

Итакъ, по всей линіи доступнаго намъ опыта, въ явленіяхъ прогрессивнаго подбора выступаютъ одни и тѣ же основныя черты. Сопоставляя функціи положительнаго и отрицательнаго подбора въ міровомъ развитіи, можно сказать, что они охватываютъ вмѣстѣ всю динамику этого развитія. Положительный подборъ, усложняя формы, увеличивая разнородность бытія, доставляетъ для него матеріаль, все болѣе возрастающій; отрицательный подборъ, упрощая этотъ матеріаль, устраняя изъ него все непрочное, нестройное, противорѣчивое, внося въ его связи однородность и согласованность, приводитъ этотъ матеріаль въ порядокъ, вноситъ въ него систематизацію. Дополняясь взаимно, оба процесса стихійно организуютъ міръ.

Человѣчество всегда тяготѣло къ этимъ схемамъ и въ своемъ научномъ, и въ своемъ философскомъ, и еще раньше — въ религіозномъ мышленіи. Изъ научнаго опыта мы извлекаемъ ихъ въ самомъ общемъ, тектологическомъ ихъ видѣ; въ философіи можно найти ихъ зародыши почти повсюду, но особенно въ діалектикѣ Гегеля и въ ученіи Спенсера о дифференцированьи—интеграціи. Изъ родственныхъ имъ религіозныхъ символовъ наиболѣе глубокой—соотношеніе Брамь и Сивы въ индульской Тримурти. Свободныя грезы Брамь—безпорядочное творчество формъ—дополняются разрушительной работою Сивы; то и другое вмѣстѣ образуютъ динамику мірового творчества, тогда какъ статика міра воплощается въ третьемъ лицѣ, поставленномъ между этими двумя—Вишну, сохраняющемъ.

Прогрессивный подборъ универсаленъ, потому что всякій комплексъ во всякихъ его измѣненіяхъ можно разсматривать, какъ возрастающій въ своемъ содержаніи за счетъ среды, или теряющій свои элементы, отнимаемые ею. Тектологія же учитъ тому, что принимая первое, мы должны принимать вмѣстѣ съ тѣмъ усложненіе внутреннихъ соотношеній комплекса и возрастаніе его неоднородности, при-

нимая же второе—вмѣстѣ съ тѣмъ уменьшеніе сложности его строенія и возрастаніе однородности. Это относится не специально къ той или иной, а ко всѣмъ областямъ опыта.

С. Специальный случай: гедоническій подборъ.

Мы ближе рассмотримъ одну специальную область прогрессивнаго подбора, чтобы показать, какимъ образомъ примѣненіе полученной нами схемы необходимо ведетъ къ преобразованію такой древней и жизненно-важной науки, какъ психологія. Комплексы сознанія, какъ и всякіе иные, могутъ быть изслѣдуемы съ точки зрѣнія ихъ положительнаго—отрицательнаго подбора; но для этого надо сначала точно опредѣлить, каковы въ психикѣ непосредственныя проявленія этого подбора. И это было бы очень легко, если бы вопросъ не былъ запутанъ и затемненъ въ предыдущемъ развитіи психологіи.

Здѣсь не мѣсто специально анализировать общую связь психики съ фізіологическими процессами. Для насъ будетъ пока достаточно той, болѣе или менѣе общепризнанной концепціи, согласно которой факты сознанія „параллельны“ нѣкоторымъ измѣненіямъ въ центральной нервной системѣ, или связаны съ ними „однозначушей функціональной зависимостью“; тотъ и другой терминъ обозначаютъ одно и то же,—ибо при огромномъ несходствѣ психическихъ и фізіологическихъ фактовъ, ихъ „параллелизмъ“ долженъ быть понятъ именно какъ постоянная функціональная зависимость.

Вопросъ принимаетъ, слѣдовательно, такую форму: какія психическія явленія соотвѣтствуютъ возрастанію энергіи центральнаго нервнаго аппарата, перевѣсу въ „органахъ сознанія“ ассимиляціи надъ затратами, какія—пониженію энергіи, перевѣсу дезассимиляціи.

Такъ какъ всякій процессъ въ центральномъ нервномъ аппаратѣ, за исключеніемъ чисто идеальнаго случая полнаго энергическаго равновѣсія, заключаетъ въ себѣ моментъ повышенія или пониженія энергіи этого аппарата, то и всякій фактъ сознанія долженъ заключать въ себѣ искомый коррелятивъ положительнаго или отрицательнаго подбора въ центральномъ нервномъ комплексѣ. И такъ какъ повышеніе и пониженіе энергіи соотносительно противоположны, способны взаимно ослаблять или уничтожать другъ друга, то и ихъ психическій коррелятивъ долженъ представлять двѣ стороны или тенденціи, способныя взаимно уменьшать или нейтрализовать другъ друга.

Принявъ это во вниманіе, не приходится долго искать

означеннаго коррелятива: психологія до сихъ поръ знаетъ въ процессахъ сознанія только одинъ такой элементъ, который и постоянно имѣлся бы на-лицо, и отличался бы строго-полярной двусторонностью; это такъ назыв. „чувственный тонъ“, свойственный психическимъ фактамъ, или окраска удовольствія—страданія. Полученный выводъ тотчасъ же находитъ новое подтвержденіе въ томъ, что именно чувственному тону свойственъ наиболѣе ясный количественный характеръ, благодаря которому самыя несходныя психическія переживанія могутъ практически соизмѣряться со стороны удовольствія или страданія, ихъ сопровождающаго. Люди сравниваютъ и находятъ, что напр., страданіе, соединенное съ ощущеніями грудной жабы, „больше“, чѣмъ страданіе, связанное съ мыслью о несовершенствѣ нашего міра, или наоборотъ, а также, что удовольствіе отъ сознанія исполненнаго долга „больше“, чѣмъ отъ вкусовыхъ впечатлѣній хорошаго обѣда, и т. п. Эти загадочныя, на первый взглядъ, соизмѣренія вполне понятны, если удовольствие и страданіе выражаютъ прогрессивный подборъ психической системы—возрастаніе или уменьшеніе ея энергіи, каковое, очевидно, даже для самыхъ различныхъ случаевъ можетъ сравниваться, какъ „большее“ и „меньшее“.

Эта точка зрѣнія была—разумѣется, въ совершенно иной связи идей и въ иной терминологіи, — принята уже Спинозою. Ея сторонникомъ былъ знаменитый Мейнертъ. Но для современной психо-физиологіи она является спорной; и болѣе распространена иная точка зрѣнія, которой мы и должны поневолѣ коснуться.

Полагаютъ, что жизненно-идеальное состояніе центральнаго нервнаго аппарата есть абсолютное энергетическое равновѣсіе между его усвоеніемъ и затратами; что удовольствие выражаетъ приближеніе къ этому состоянію, а страданіе соотвѣтствуетъ удаленію отъ него, при чемъ безразлично, въ какую сторону. Такъ, если въ центрахъ коры мозга возникаетъ перевѣсъ ассимиляціи надъ дезассимиляціей, или если усиливается уже существующій перевѣсъ такого рода, то это ощущается, какъ страданіе; но также въ видѣ страданія ощущается процессъ прямо противоположный—возникновеніе или усиленіе перевѣса дезассимиляціи.

Въ этой схемѣ поражаетъ прежде всего то, что психо-физиологическая связь оказывается уже не однозначущей: одинаковое психическое выраженіе получаютъ два взаимно-противоположныхъ физиологическихъ процесса. Затѣмъ легко раскрывается двойная біологическая несообразность. Во-первыхъ, возрастаніе энергіи центрально-нервнаго аппарата, которое увеличиваетъ сумму его сопротивленій и активно-

стей, и слѣдовательно, представляетъ измѣненіе непосредственно-полезное для жизни, соединяется въ однихъ случаяхъ съ чувствомъ страданія, въ другихъ—съ чувствомъ удовольствія, тогда какъ признается, что біологически страданіе соотвѣтствуетъ измѣненіямъ непосредственно-вреднымъ для жизни, удовольствіе—непосредственно-полезнымъ. Вторыхъ, если перевѣсъ ассимиляціи или дезассимиляціи (по удачной въ этомъ случаѣ терминологіи Авенаріуса—„жизнеразность“) остается равномѣрнымъ, то никакого чувственного тона возникнуть не должно,—а между тѣмъ энергія системы продолжаетъ либо возрастать, либо уменьшаться на извѣстную величину въ каждую единицу времени; это, очевидно, можетъ имѣть огромное вліяніе на судьбу организма, а для психики будетъ оставаться безразличнымъ, не породитъ ни удовольствія, вызывающаго въ организмѣ стремленіе удержатъ данное состояніе, ни страданія, вызывающаго стремленіе прекратить его.

Правда, вторую несообразность устраняють иногда особымъ истолкованіемъ теоріи: принимаютъ, что нормою для центральнаго нервнаго аппарата является нѣкоторая абсолютная величина энергіи, а не равновѣсіе двухъ ея потоковъ, усвоенія и затраты,—и что чувственный тонъ выражаетъ приближеніе къ этой абсолютной величинѣ или удаленіе отъ нея, въ какую бы то ни было сторону. Но для современнаго естествознанія такіа абсолютныя величины—недопустимая и наивная фантазія; онѣ противорѣчатъ самой идеѣ развитія; если принять ихъ, то, напр., весь процессъ развитія отъ дѣтскаго мозга до взрослага превратился бы въ одно сплошное страданіе. Подобныя истолкованія мы можемъ сразу отбросить и разбирать теорію „идеальнаго равновѣсія“ все же въ болѣе совершенномъ ея видѣ.

Изученіе фізіологической картины эмоцій даетъ рядъ фактовъ, рѣзко противорѣчащихъ этой теоріи. Такъ, въ эмоціи радости первичный моментъ — реакція кровеносной системы—заключается въ расширеніи мелкихъ периферическихъ и, специально, мозговыхъ артерій при усиленіи дѣятельности сердца; другими словами, питаніе мозга быстро и непосредственно возрастаетъ, а затраты въ этотъ первый моментъ скорѣе уменьшаются, потому что расслабленіе безчисленныхъ кольцевыхъ волоконъ периферическихъ артерій по меньшей мѣрѣ уравниваетъ возросшую работу сердца. Происходить несомнѣнное для этого момента удаленіе отъ идеальнаго равновѣсія центровъ мозга, и между тѣмъ ощущается удовольствіе, а отнюдь не страданіе. Правда, затѣмъ, въ результатѣ повышеннаго притока энергіи къ центрамъ мозга, возрастаетъ и работа произвольныхъ мускуловъ; но нѣтъ никакихъ основаній

предполагать, чтобы это увеличение затрат превосходило по размѣрамъ свою причину—сверхъ-обычный притокъ энергіи; такъ что перевѣсъ на сторонѣ ассимиляціи долженъ оставаться, энергія системы продолжаетъ возрастать.

Еще рѣзче явленія при экстазахъ—половомъ, религіозномъ и иныхъ. Ихъ наступленіе представляетъ настоящую фізіологическую бурю въ нервномъ аппаратѣ, спеціально же въ сосудодвигательной системѣ. Предполагать, чтобы вся эта буря сводилась къ тому, что обмѣнъ энергіи мозга изъ менѣе равномѣрнаго съ двухъ его сторонъ становится все болѣе равномѣрнымъ, съ начала до конца интенсивнѣйшей пріятной эмоціи, значитъ имѣть очень странное понятіе о нервныхъ процессахъ. Механизмъ же экстазовъ въ томъ, что касается измѣненій жизненнаго обмѣна энергіи, однороденъ съ механизмомъ эмоцій радости,—только все колебаніе протекаетъ съ особенной силой.

Наконецъ, можетъ быть, самый яркій примѣръ—маніакальная экзальтація. Этотъ психоневрозъ возникаетъ въ видѣ функціональной гипереміи мозга, т.е. какъ прямое нарушеніе равновѣсія энергетическаго обмѣна. И между тѣмъ съ самаго возникновенія болѣзни имѣетъ окраску пріятнаго, радостнаго самочувствія.

Нѣтъ надобности дольше останавливаться на разбираемой теоріи. Находясь въ противорѣчій съ основнымъ научнымъ принципомъ—однозначущей связи, скрывая въ себѣ біологическія несообразности, несогласная со вполне установленными фактами фізіологіи и патологіи, она можетъ служить только примѣромъ того, до какой степени мышленіе, чрезмѣрно спеціализированное, способно, въ своей неизбѣжной ограниченности, запутывать самыя простыя и прозрачныя соотношенія.

Итакъ, мы должны разсматривать чувственный тонъ психическихъ комплексовъ, какъ непосредственное выраженіе прогрессивнаго подбора: положительнаго—чувство удовольствія, отрицательнаго—страданіе. Мы назовемъ этотъ подборъ „гедоническимъ“ (отъ греческаго *ἡδονή*—удовольствіе).

Психическое самонаблюденіе никогда не охватываетъ всей психической системы человѣка, но во всякій моментъ лишь ея малую часть, постоянно мѣняющуюся—такъ назыв. „поле сознанія“. Поле сознанія характеризуется двумя чертами: это, во-1), область непрерывныхъ измѣненій, и во-2), происходящія въ немъ измѣненія имѣютъ координаціонное или психически-организаціонное значеніе. Тамъ непрерывно возникаютъ, усиливаются, ослабляются, распадаются ассоціаціи психическихъ элементовъ и ихъ комплексовъ. Все это происходитъ подъ непре-

рывнымъ дѣйствиємъ гедоническаго подбора: то, что находится въ полѣ сознанія, всегда обладаетъ, въ цѣломъ или въ частяхъ, чувственнымъ тономъ, характеромъ пріятнаго или непріятнаго. Въ психологіяхъ принимается еще „нейтральный“ чувственный тонъ, или окраска аффективного безразличія,—но именно какъ равновѣсіе положительнаго и отрицательнаго чувственного тона, соединенныхъ въ одномъ комплексѣ или въ одномъ полѣ сознанія; при чемъ это равновѣсіе или „нейтральность“ никогда не бываетъ полной, а всегда является только приблизительной.

Функціи прогрессивнаго подбора намъ уже извѣстны: съ одной стороны сохраняющая и усиливающая (положительный подборъ, значитъ—чувство удовольствія); съ другой стороны—ослабляющая и разрушающая (отрицательный подборъ, чувство страданія). Опытъ показываетъ, что такъ оно и есть въ дѣйствительности. Психическіе комплексы и ихъ ассоціативныя группировки, выступающіе въ чувственномъ тонѣ „пріятнаго“, удерживаются въ психикѣ, возрастаютъ въ своей яркости и интенсивности, которыя можно считать непосредственной мѣрою ихъ энергіи, воспроизводятся въ полѣ сознанія все легче, что даетъ косвенную, біологическую мѣру ихъ энергіи. Комплексы и группировки съ отрицательнымъ чувственнымъ тономъ, окраской „непріятнаго“, обнаруживаютъ тенденцію къ устраниенію изъ психики, къ уменьшенію яркости и интенсивности, къ ослабленію своихъ связей, ко все болѣе трудному и менѣ полному воспроизведенію въ сознаніи. Тенденціи того или другого типа постоянно имѣются на-лицо, когда имѣется тотъ или другой чувственный тонъ; и постоянно онѣ тѣмъ сильнѣе, чѣмъ онѣ интенсивнѣе.

Конечно, сила ихъ ограничена въ каждомъ данномъ случаѣ, и ихъ могутъ преодолевать достаточно энергичныя воздѣйствія на психику; напр., образы весьма пріятные иногда подвергаются „забвенію“ подъ вліяніемъ потока новыхъ и напряженныхъ внѣшнихъ впечатлѣній, ихъ дезорганизующаго и вытѣсняющаго; и наоборотъ, образы весьма непріятные вновь и вновь возвращаются въ сознаніе среди вызывающей ихъ неблагопріятной обстановки. Такъ, воспоминаніе объ оставленной вдали невѣстѣ тонетъ въ вихрѣ столичной жизни; тягостныя мысли о предстоящихъ непріятностяхъ неуклонно всплываютъ подъ давленіемъ непрерывнаго воспріятія тюремныхъ стѣнъ, рѣшетокъ и надзирателей. Но и въ подобныхъ случаяхъ тенденціи гедоническаго подбора обнаруживаются внимательнымъ анализомъ, какъ борющіяся, хотя и побѣждаемыя силы, какъ слагаемое, уменьшающее результатъ доминирующихъ надъ сознаніемъ воздѣйствій.

Далѣ мы установили, что изъ первичныхъ функций прогрессивнаго подбора вытекаютъ еще другія, также универсальныя: для положительнаго подбора—усложненіе системы и возрастаніе неоднородности ея строенія, для отрицательнаго—уменьшеніе сложности строенія и возрастаніе однородности элементовъ и связей системы. Все это, разумѣется, должно быть отнесено и къ гедоническому подбору, при чемъ вполне подтверждается на опытѣ.

Дѣйствительно, всякій, сколько-нибудь наблюдавшій свою психику, знаетъ, что пріятныя ощущенія „оживляютъ“ сознаніе: они увеличиваютъ богатство образовъ и разнообразіе ихъ комбинацій. Напротивъ, страданія суживаютъ жизнь психики: поле сознанія становится бѣднѣе, ассоціаціи въ немъ однообразнѣе. Древніе обозначали первое изъ этихъ состояній, какъ „макропсихію“ (расширеніе души), второе—какъ „микропсихію“ (уменьшеніе, суженіе души).

Пользуясь схемами прогрессивнаго подбора, возможно изслѣдовать въ общей формѣ развитіе психики, генетически установить и объяснить основные типы ея строенія. Данными для такого анализа являются: 1) первичный матеріалъ ощущеній, доставляемыхъ внѣшними чувствами и органическими процессами; 2) интенсивность гедоническаго подбора, положительнаго и отрицательнаго; 3) ихъ количественное взаимоотношеніе (преобладаніе одного изъ нихъ или равновѣсіе). Мысленно измѣняя каждое изъ этихъ данныхъ въ ту или другую сторону, можно теоретически опредѣлить, въ какомъ направленіи должно тогда измѣняться строеніе психической системы, широта и темпъ ея жизни. Для иллюстраціи намѣтимъ нѣкоторые изъ полученныхъ такимъ путемъ выводовъ.

На количественной и качественной характеристикѣ матеріала ощущеній, образующаго основу психической жизни, мы останавливаться не будемъ. Конечно, это первый факторъ, отъ котораго зависитъ содержательность, объемъ и характеръ психики: ея общее богатство или бѣдность, ея разносторонность, опирающаяся на разнообразіе впечатлѣній, или односторонность, вытекающая изъ спеціализаціи опыта, и т. д. Все это чрезвычайно важно и практически, и теоретически; но насъ интересуетъ въ данный моментъ специально роль гедоническаго подбора, обработка имъ наличнаго матеріала ощущеній.

Въ этомъ отношеніи мы, очевидно, можемъ заранѣе установить, что въ рамкахъ нормальной жизни, т. е. въ тѣхъ предѣлахъ, до какихъ этотъ подборъ еще не дѣлается разрушительнымъ для системы, чѣмъ онъ интенсивнѣе, тѣмъ болѣе повышается выработанность психики, или ея организованность: подъ дѣйствіемъ положительнаго подбора—въ

сторону богатства и разнообразія психическаго содержанія; подъ дѣйствіемъ отрицательнаго — въ сторону простоты и прочности связей, стройности и устойчивости этого содержанія. Другими словами, въ этихъ предѣлахъ, чѣмъ энергичнѣе и напряженнѣе жизнь чувства, тѣмъ выше, при прочихъ равныхъ условіяхъ, типъ психики.

Положительный и отрицательный подборъ постоянно смѣняють другъ друга въ жизни сознанія: немислима такая психика, которая развивалась бы всецѣло подъ дѣйствіемъ положительнаго, или же всецѣло подъ дѣйствіемъ отрицательнаго подбора. Однако, вполне возможно, и на каждомъ шагу наблюдается длительное преобладаніе той или другой изъ этихъ фазъ подбора: „жизнь счастливая“ или „жизнь несчастная“, по обычнымъ выраженіямъ. Легко теоретически опредѣлить, какъ измѣняется психическій типъ въ зависимости отъ такого рода условій.

Пусть устойчивое, систематическое преобладаніе переходитъ все въ большей мѣрѣ къ положительному подбору, т.е., для системы особенно благопріятно складываются ея отношенія къ средѣ, источнику усвоенія энергіи. Въ такомъ случаѣ и развитіе психики необходимо должно направляться преимущественно, и въ соотвѣтственно возрастающей мѣрѣ, къ увеличенію суммы ея матеріала, къ новымъ и новымъ его комбинаціямъ, но въ то же время, именно въ силу ихъ богатства и разнородности, ко все меньшій ихъ взаимной согласованности и устойчивости. Отрицательный подборъ, чѣмъ онъ относительно слабѣе, тѣмъ въ меньшей степени способенъ выполнять свою, какъ бы контрольную, функцію по отношенію къ этому развитію: разрушать наиболе устойчивые комплексы и ихъ ассоціаціи, упрощать, дѣлать болѣе однородной и устойчивой внутреннюю связь психики. Все это одинаково обнаруживается на внутреннихъ и внѣшнихъ проявленіяхъ системы.

Біологическая сущность развитія психики заключается, какъ извѣстно, въ выработкѣ двигательныхъ реакцій на внѣшнюю среду организма. Усиленная работа положительнаго подбора даетъ ускоренный ходъ образованія этихъ реакцій: система реагируетъ на впечатлѣнія живо, непосредственно. Но благодаря разнообразію и разнородности комплексовъ, составляющихъ систему и, въ различныхъ случаяхъ, принимающихъ участіе въ активномъ (волевомъ) ея проявленіи, самыя реакціи оказываются разнообразны и разнородны часто даже при весьма сходныхъ внѣшнихъ условіяхъ: въ нихъ мало такъ называемой „последовательности“, которая состоитъ именно въ томъ, что дѣйствія человѣка бываютъ тѣмъ болѣе сходны и однородны, чѣмъ болѣе сходны и однородны вызывающія ихъ условія. Если

нарушеніе равновѣсія между двумя фазами подбора возрастаетъ еще болѣе, то оно приводитъ къ такому уменьшенію этой послѣдовательности, что дѣйствія человѣка становятся мало понятны и трудно предвидимы для наблюдающихъ его другихъ людей, съ болѣе уравновѣшеннымъ гедоническимъ подборомъ: это случай, выражаемый понятіемъ „капризовъ“. Параллельно съ этимъ, при такой односторонности подбора все чаще должно наблюдаться, что на опредѣленное внѣшнее воздѣйствіе въ психикѣ возникаетъ сразу нѣсколько различныхъ и несовмѣстимыхъ между собою реакцій; слабость отрицательнаго подбора мѣшаетъ устраненію каждой изъ нихъ, онѣ всѣ остаются въ полѣ сознанія, но при взаимномъ противорѣчій не могутъ достигнуть полной силы, т.-е. перейти въ дѣйствія, и удерживаются на ступени „стремленій“. Это состояніе обозначается терминомъ „нерѣшительность“.

Такъ обрисовываются психическіе типы, вполне соответствующіе тому, что не разъ изображалось художниками-психологами: типы „жизнерадостные“ при умѣренномъ преобладаніи положительнаго подбора, „избалованные“ — при значительномъ. Первые характеризуются богатствомъ и гибкостью ассоціацій сознанія, быстротою и непосредственностью реакцій („жизнь, переливающаяся черезъ край“); но также относительно малой однородностью ассоціацій („эклетизмъ“) и малой послѣдовательностью реакцій (меньшей, чѣмъ при равновѣсіи подбора, „устойчивостью характера“). Въ типахъ второго рода усиленіе тѣхъ же моментовъ даетъ въ результатѣ „причудливый“ или „капризный“ характеръ, осложненный „нерѣшительностью“, которая въ этомъ случаѣ есть результатъ чрезмѣрной разнородности одновременныхъ психическихъ процессовъ (въ иныхъ психическихъ типахъ она бываетъ и совершенно иного происхожденія).

Общую тенденцію развитія психики, основаннаго на перевѣсѣ положительнаго подбора, мы можемъ назвать „эллинской“, пользуясь чрезвычайно глубокимъ и родственнымъ нашему анализу сопоставленіемъ у Гейне типовъ „эллина“ и „іудея“. Дѣйствительно, древняя Эллада, благодаря своимъ историческимъ судьбамъ, дала, въ своихъ господствующихъ классахъ, самую широкую гамму такихъ психическихъ характеровъ: жизнерадостно-активныхъ въ эпоху подъема и побѣдъ, избалованно-слабыхъ въ эпоху паразитическаго вырожденія. Совершенно естественно и понятно, что въ эпохи борьбы, хотя и побѣдоносной, но влекущей огромную затрату силъ, преобладаніе положительнаго подбора остается болѣе умѣреннымъ, чѣмъ въ эпоху послѣдующаго использованія плодовъ побѣды. Моментъ самаго перехода исторія съ удивительной наглядностью запе-

чатлѣла въ двухъ фигурахъ—Перикла и Алкивіада, которыя можно принять за двойниковъ, и которыя въ то же время такъ значительно различаются въ проявленіяхъ характера: Периклъ выражаетъ полный расцвѣтъ эллинскаго типа, Алкивіадъ—начало его упадка, совершавшагося въ направленіи паразитической избалованности.

Вообще же эллинская тенденція выступаетъ въ жизни каждаго человѣка, въ ея „счастливые“ періоды. Таковы чаще всего дѣтство и юность—эпохи роста, когда происходитъ накопленіе энергіи организма, и „пріятныя“ органическія ощущенія обычно перевѣшиваютъ даже значительные диссонансы въ психикѣ, порождаемые неблагоприятными воздѣйствіями среды.

Затѣмъ, представителями эллинской тенденціи являются „артистическія натуры“, какими описываютъ ихъ романисты; для творчества образовъ, составляющаго основу художественной работы, она наиболѣе подходящая почва, но, разумѣется, не въ крайнемъ своемъ развитіи. Поскольку въ творествѣ совершенство результатовъ зависитъ не только отъ богатства и разнообразія комбинацій, но также отъ ихъ стройности и связности, постольку артистическая талантливость предполагаетъ также интенсивный отрицательный подборъ. Огромная роль страданія въ выработкѣ художественнаго таланта, а тѣмъ болѣе генія, неоднократно указывалась самими художниками, особенно поэтами. Величайшія произведенія были созданы людьми не только большого счастья, но также большого страданія, или напряженного труда. Трудъ есть затрата энергіи, слѣдовательно—факторъ отрицательнаго подбора; и это очевидно само собою, если взять трудъ въ его чистомъ видѣ,—мысленно отвлечь отъ впечатлѣній, вызываемыхъ его результатами. Эти впечатлѣнія могутъ быть, при благопріятныхъ условіяхъ труда, источникомъ такого повышенія энергіи системы, что вмѣстѣ съ ними самый трудъ пріобрѣтаетъ окраску „пріятнаго“, но и то всегда лишь до извѣстнаго предѣла.

Крайнее, вполне патологическое преобладаніе положительнаго подбора наблюдается въ маниакальномъ психоневрозѣ. Тутъ отрицательный подборъ почти исчезаетъ. Получается дезорганизованное переполненіе сознанія. Всякая возникающая ассоціація психическихъ элементовъ, какъ бы ни была она случайна и мало жизнеспособна, удерживается и усиливается въ полѣ сознанія, пока не смѣшается и не расплывется въ другихъ, одновременно возникающихъ и также находящихся подъ дѣйствіемъ положительнаго подбора. Безсвязный потокъ переживаній выражается и внѣшнимъ образомъ въ безсвязной активности, непослѣдователь-

ныхъ дѣйствіяхъ и безчисленныхъ бесполезныхъ движеніяхъ, порывистой болтовнѣ, и т. под. Гиперемія мозга перевѣшиваетъ эту растрату иннервационной энергіи, такъ что самочувствіе остается интенсивно „пріятнымъ“. Тутъ патологія наглядно раскрываетъ, посредствомъ преувеличенія, жизненную ограниченность функціи положительнаго подбора.

Перейдемъ теперь къ противоположному соотношенію— когда перевѣсъ склоняется на сторону отрицательнаго подбора: жизнь „страдальческая“ или изнурительно-трудовая. Нѣтъ надобности повторять анализъ, параллельный предыдущему. Его результаты намѣчаютъ намъ такіа тенденціи: ограниченіе матеріала психическихъ комбинацій и, вмѣстѣ съ тѣмъ, его упрощеніе, возрастаніе однородности ассоціативныхъ связей; уменьшеніе гибкости психики, съ возрастаніемъ ея устойчивости и цѣльности или „монистичности“; двигательныя реакціи менѣе быстрыя, менѣе непосредственныя, но отличающіяся „последовательностью“ (такъ назыв. „выдержанность“ характера). Недостатокъ широты и пластичности организаціи вознаграждается ея стройностью и прочностью, „вѣрностью себѣ“ въ массѣ ея проявленій.

При сравнительно умѣренномъ преобладаніи отрицательнаго подбора активность и рѣшительность относительно высоки: хотя отрицательный подборъ и дѣйствуетъ разрушающимъ или временно ослабляющимъ образомъ на возникающія двигательныя реакціи, но самая его сила указываетъ на наличность вліяній, враждебныхъ психической системѣ, и слѣдовательно, необходимо стимулирующихъ ея дѣятельность; изъ числа возникающихъ въ сознаніи реакцій, благодаря энергіи подавляющаго дѣйствія подбора, большинство быстро устраняется, а реакція, наиболѣе способная удержаться въ этихъ условіяхъ, тѣмъ вѣрнѣе достигаетъ полнаго проявленія, не находя помѣхи въ другихъ, конкурирующихъ. Такимъ образомъ внѣшняя активность, не такая живая и разносторонняя, какъ въ типѣ жизнерадостномъ, можетъ быть, тѣмъ не менѣе, велика; а рѣшительность, имѣя въ основѣ подавленіе большинства зарождающихся реакцій, т.-е., энергичный выборъ изъ нихъ, и будучи, въ то же время, менѣе непосредственна, отличается такъ назыв. „обдуманнымъ“ характеромъ, инымъ, чѣмъ рѣшительность жизнерадостнаго типа.

Все это обрисовываетъ ту тенденцію психическаго развитія, которую мы, пользуясь опять выраженіемъ Гейне, назовемъ „іудейскою“. Въ самомъ дѣлѣ, еврейская нація, въ ея мрачной исторической судьбѣ, дала наиболѣе законченныя образцы типовъ, опредѣляемыхъ этой тенденціей. Та-

ковъ, напр., типъ суроваго и нерѣдко узкаго „моноидеиста“, неуклоннаго борца за свою истину, какимъ былъ Людвигъ Бёрне,—„іудей“, котораго Гейне въ своемъ психологическомъ анализѣ противопоставилъ себѣ самому—жизнерадостному, эклектичному, разностороннему „эллину“. Еще болѣе яркій и чистый образецъ „іудейства“ въ этомъ смыслѣ—историческая фигура нашего протопopa Аввакума, и вообще фигуры пророковъ преслѣдуемыхъ религій и сектъ.

Въ организаціонномъ опытѣ человѣчества связь этого типа съ преобладаніемъ отрицательнаго подбора была установлена уже давно. Когда жреческимъ корпораціямъ для защиты своей силы требовалось создать кадры узкихъ и непреклонныхъ фанатиковъ, онѣ всегда прибѣгали къ приемамъ, основаннымъ на этой связи: къ воспитанію намѣченныхъ лицъ въ тяжелой монастырской дисциплинѣ, лишеніяхъ и постахъ, бичеваніяхъ, печальныхъ размышленіяхъ, и т. под.; и цѣль достигалась.

Когда усиленіе отрицательнаго подбора идетъ значительно дальше, то его подавляющее дѣйствіе приводитъ къ сокращенію активности организма. Тогда вырабатывается типъ созерцательно-аскетическій, слабо реагирующий на внѣшнія воздѣйствія, и тяготящийся къ „нирванѣ“—прекращенію всякой дѣятельности и всякихъ эмоцій. Послѣднее вполне понятно, разъ господствуютъ эмоціи непріятныя, тягостныя, которыя психическая система всегда стремится устранить, какъ жизне-разрушительныя, выражающія біологическую непригодность.

Крайній, вполне патологическій предѣлъ разсматриваемой тенденціи представляетъ психоневрозъ „меланхолія“. При немъ самочувствіе самое мучительное, какое возможно: судорожное состояніе сосудо-двигательной системы, при чрезвычайно ослабленномъ, вслѣдствіе сжатія мелкихъ артерій, питаніи клѣтокъ мозга, обуславливаетъ непрерывную эмоцію тоски, страха, стыда. Силою этой эмоціи поле сознанія опустошено; въ немъ остаются только немногіе мрачные образы и тягостныя мысли, непрерывно поддерживаемые органически-болѣзненными вліяніями, вызвавшими самый психоневрозъ. Внѣшняя активность тоже, естественно, понижена до минимумъ, часто почти до полной неподвижности организма; лишь изрѣдка изъ процессовъ дезорганизаціи возникаетъ судорожная волевая реакція, столь сильная, что ее не подавилъ отрицательный подборъ; тогда, не встрѣчая въ опустошенномъ психическомъ полѣ никакой конкуренціи со стороны другихъ реакцій, она развертывается въ видѣ неудержимаго порыва, иногда весьма опаснаго для больного и для окружающихъ.

Всѣ случаи длительного, а тѣмъ болѣе—постояннаго преобладанія отрицательнаго подбора надъ положительнымъ заключаютъ въ себѣ, съ перваго взгляда, нѣчто загадочное. Отрицательный подборъ означаетъ пониженіе энергіи системы, превышеніе затратъ ея надъ ассимиляціей. Какимъ же образомъ возможно, чтобы въ теченіе большихъ періодовъ жизни психики, иногда въ теченіе почти всего ея существованія онъ преобладалъ надъ положительнымъ подборомъ? Откуда возьмутся такіе запасы энергіи, которые могли бы систематически растрачиваться безъ гибели организма? А между тѣмъ психологическій фактъ на-лицо: есть люди, для которыхъ вся ихъ жизнь, иногда очень долгая, образуетъ непрерывную цѣпь неудачъ и страданій.—Объясненіе, однако, становится простымъ, если принять въ расчетъ мѣсто и роль сознанія среди функций психическаго организма.

Поле сознанія во всякій данный моментъ ограничено, и охватываетъ лишь очень малую часть психической системы: область именно тѣхъ ея измѣненій, которыми опредѣляется координація двигательныхъ реакцій организма, и притомъ не всѣхъ, а только нѣсколькихъ жизненно-важныхъ группъ реакцій; главнымъ образомъ, это тѣ, которыя имѣютъ прямое отношеніе къ измѣнчивымъ воздѣйствіямъ среды, и потому въ силу біологической необходимости должны быть пластичны, измѣнчивы въ своихъ формахъ и комбинаціяхъ. Поэтому, хотя наблюдаемый въ видѣ чувственаго тона гедоническій подборъ обнимаетъ всю жизнь сознанія, но онъ далеко не обнимаетъ всѣхъ процессовъ, опредѣляющихъ жизнь и развитіе психической системы. Даже собственно координаціонныя измѣненія не всѣ проходятъ черезъ сознаніе; оно есть главное ихъ поле,—но экспериментальной психологіей вполне доказано существованіе другихъ полей, или подчиненныхъ группировокъ: одного или нѣсколькихъ „подсознаній“. А масса иныхъ процессовъ, не имѣющихъ непосредственно-координаціоннаго характера, происходитъ постоянно за порогомъ сознанія. Такова значительная доля измѣненій, связанныхъ съ процессами питанія. Во время, напр., глубокаго сна, при которомъ сознаніе съ его подборомъ отсутствуютъ, совершается обычно возстановленіе растрченныхъ за время бодрствованія силъ психической системы: положительный прогрессивный подборъ для нея на-лицо, но не тотъ подборъ удовольствій—страданій, который вырабатываетъ „сознательныя“ проявленія системы. Оттого и возможны такіе парадоксы: въ полѣ сознанія постоянное ощущеніе растраты энергіи, а въ конечномъ счетѣ психическій организмъ растетъ и развивается; или, наоборотъ, въ сознаніи радостное самочув-

ствіе, а на дѣлѣ психика истощается и подрывается ¹⁾).

Тѣмъ не менѣе, несомнѣнно, что и тотъ прогрессивный подборъ, который совершается въ психикѣ за порогомъ сознанія, долженъ обладать обычными тенденціями, такими же, въ смыслѣ ихъ направленія, какъ если бы онъ происходилъ въ полѣ сознанія. Если въ сознаніи преобладаетъ отрицательный гедоническій подборъ, но производимая имъ растрата энергіи незамѣтно уравнивается процессами питанія, то, разумѣется, эти процессы стремятся вызвать и структурныя измѣненія, противоположныя результатамъ отрицательнаго подбора. Но можно ли ожидать, чтобы тѣ и другія также уравнивались?

Передъ нами двѣ противоположныя группы процессовъ подбора: съ одной стороны—въ сознаніи—болѣе интенсивныя и неравнобѣрные, простирающіеся каждый разъ лишь на малую часть психической системы; съ другой—вне сознанія—длительныя и несравненно болѣе равнобѣрные, охватывающіе систему въ цѣломъ, но въ то же время и соответственнo менѣе интенсивныя. Если въ общей суммѣ тѣ и другіе представляютъ одинаковую величину энергіи, одни со знакомъ плюсъ, другіе—минусъ, то будутъ ли одинаково значительны, глубоки и прочны обусловленныя тѣми и другими структурныя измѣненія? Легко показать, что нѣтъ. Для слабыхъ процессовъ подбора, съ малымъ напряженіемъ энергіи, системныя сопротивленія окажутся относительно гораздо болѣе велики, а значить, производимыя измѣненія болѣе незначительны, менѣе глубоки. Остающіеся результаты подбора, такимъ образомъ, будутъ далеко неравны. Соотношеніе здѣсь совершенно то же, какъ если бы на одно и то же тѣло мы подѣйствовали въ одномъ случаѣ большимъ количествомъ слабыхъ ударовъ, распрѣдѣленныхъ притомъ на всю его поверхность, въ другомъ—малымъ количествомъ, но соответственнo болѣе сильныхъ ударовъ, падающихъ неравнобѣрно. Понятно, что во второмъ случаѣ слѣды останутся болѣе значительныя и глубокіе.

Такъ же и въ области собственно гедоническаго под-

¹⁾ Возможность различнаго направленія подбора въ сознаніи съ одной стороны, въ „подсознаніи“ или „подсознаніяхъ“ съ другой, научно установлена психіатрами. Описанъ рядъ случаевъ такъ назыв. „двойного“ или „множественнаго“ сознанія, когда одна, двѣ и даже болѣе подсознательныхъ координацій развивались до такой степени, что могли конкурировать съ главнымъ сознаніемъ, и периодически вытѣсняли его въ руководство организмомъ. Оказывалось, что характеръ „второй личности“ человѣка можетъ радикально отличаться отъ характера его „первой“, нормальной личности, и напр., одинъ, съ точки зрѣнія нашего анализа, соответствуетъ преобладанію положительнаго, другой—отрицательнаго гедоническаго подбора.

бора:—чѣмъ онъ интенсивнѣе, тѣмъ относительно сильнѣе влѣяетъ на строеніе и развитіе психики. Извѣстно, что иногда одна—двѣ очень острыхъ, хотя и кратковременныхъ эмоціи, напр., смертельный страхъ и радость неожиданнаго спасенія, порождаютъ цѣлый переворотъ въ характерѣ человѣка, переворотъ, какого не могли бы вызвать тысячи болѣе слабыхъ, обыденныхъ эмоцій.

Мы не будемъ продолжать собственно психологическаго изслѣдованія, напр., разсматривать типы строенія, основанные на равновѣсіи обѣихъ фазъ гедоническаго подбора, на общемъ усиленіи или ослабленіи ихъ обѣихъ, и т. п. Это я отчасти выполнилъ въ специальной работѣ *). Здѣсь же насъ занимаетъ тектологическій вопросъ. Мы нашли, что въ развитіи психики дѣйствуетъ тотъ же организаціонный механизмъ прогрессивнаго подбора, какъ и въ иныхъ областяхъ жизни и природы. Его схема оказалась къ психикѣ примѣнима въ полной мѣрѣ,—при чемъ дала возможность освѣтить и связать рядъ фактовъ давно извѣстныхъ, но воспринимавшихся до сихъ поръ разрозненно, диспаратно.

Дальнѣйшее примѣненіе того же метода неизбежно должно преобразовать цѣлый рядъ отраслей практической и идейной работы въ сторону большей плановѣрности. Люди всегда безсознательно пользовались гедоническимъ подборомъ для своихъ цѣлей: въ педагогикѣ—принципъ награды и наказанія, въ политикѣ приемы привлеченія пріятными перспективами и запугиванія непріятными, и т. под. Болѣе того,—всякое воздѣйствіе одного человѣка на другого съ цѣлью приспособить этого другого къ своимъ цѣлямъ опирается на тѣ же методы: стараются вызвать, посредствомъ подходящихъ образовъ и идей, гедоническій подборъ въ желательномъ направленіи. Но во всей этой практикѣ господствуетъ не-научный эмпиризмъ; опытъ каждаго остается индивидуальнымъ, не подвергается обобщающей обработкѣ, и не передается или почти не передается прочимъ людямъ. Даже самыя элементарныя тектологическія концепціи, какова и схема прогрессивнаго подбора, многое измѣняютъ въ этомъ положеніи вещей.

Стоитъ только представить себѣ, напр., нынѣшній педагогическій произволъ школы и семьи въ примѣненіи принциповъ награды—наказанія, и тѣ, часто самыя неожиданные для воспитателей результаты, къ которымъ онъ при-

*) Въ этой работѣ („Психическій подборъ“, въ книгѣ „Эмпириомонизмъ“, часть II) я обозначалъ изслѣдуемый видъ подбора болѣе общимъ терминомъ „психическій подборъ“. Обозначеніе „гедоническій“ точнѣе, потому что, какъ видимъ, не всѣ процессы подбора психическихъ комплексовъ протекаютъ въ сознаніи, въ видѣ чувственнаго тона.

водитъ. Критика системы наказаній за проступки съ моральной точки зрѣнія никого еще не могла убѣдить; между тѣмъ, научная констатація того факта, что отрицательный подборъ, вызываемый болью наказанія, дѣйствуетъ отнюдь не только на психическій комплексъ, подлежащій искорененію, но и на всѣ ему сопутствующіе въ полѣ сознанія, даетъ уже возможность ожидать множественныхъ эффектовъ отъ этого педагогическаго приѣма, и показать чрезвычайно ограниченную его цѣлесообразность, а вмѣстѣ съ тѣмъ и неэкonomie, и полную ненадежность. Подобныхъ примѣровъ можно было бы привести безчисленное множество.

Методы тектологіи не замѣняютъ, разумѣется, конкретного практическаго опыта и знанія; но всюду, гдѣ этотъ опытъ и это знаніе имѣютъ характеръ случайный, индивидуально-разрозненный, безсистемный, тектологія укажетъ путь къ преодолѣнію такого ихъ характера, общія формы, въ которыхъ они могутъ и должны быть введены въ сокровищницу науки—въ коллективную организацію опыта и знанія.

Д. Другія иллюстраціи, изъ теоріи и практики.

Тектологія не является какой-либо новою, ни вообще особой областью опыта; она прежде всего систематизируетъ уже существующій, накопившійся въ ряду вѣковъ организаціонный опытъ человѣчества. Поэтому объ ея схемахъ можно сказать, что онѣ постоянно примѣняются и примѣнялись людьми, но до сихъ поръ лишь безсознательно, безъ пониманія истиннаго характера этихъ схемъ. Это въ полной мѣрѣ относится и къ универсальному механизму подбора, что мы уже имѣли много случаевъ замѣтить. Дать сколько-нибудь полный обзоръ примѣненій этого принципа здѣсь для насъ невозможно. Но для большей наглядности въ его выясненіи мы возьмемъ еще нѣсколько иллюстрацій, частью изъ сферы теоріи, гдѣ онъ выступаетъ, какъ принципъ объяснительный, частью изъ сферы практики, гдѣ его роль бываетъ руководящею для непосредственной, трудовой активности людей.

Для тектологіи всякая человѣческая дѣятельность является по существу организаціонной или дезорганизаціонной; слѣдовательно, всякая дѣятельность, независимо отъ ея объективныхъ результатовъ, можетъ разсматриваться, какъ частное примѣненіе принциповъ и схемъ тектологіи. Другими словами, ошибочныя теоретическія построения, неудачныя практическія попытки оперируютъ, съ точки зрѣнія нашей науки, такими же организаціонными методами, какъ правильныя и удачныя. Люди не выдумываютъ

вають *ad hoc* этихъ методовъ: безсознательно или сознательно, но они пользуются тѣми, которые уже сложились и даны въ коллективномъ опытѣ. Индивидуально-вносимыя измѣненія, по крайней мѣрѣ, для самыхъ общихъ и основныхъ методовъ, можно безъ ошибки считать въ каждомъ данномъ случаѣ безконечно-малыми. Поэтому, если результаты дѣятельности оказываются нецѣлесообразными, то это отнюдь не означаетъ, что сама по себѣ тектологическая схема, которая была примѣнена, должна считаться невѣрною; послѣднее могла бы быть только въ исключительномъ случаѣ, если вообще это бываетъ когда-либо. Ошибки надо искать или въ неудачномъ выборѣ организаціонной схемы, или въ ея извращеніи, или въ самомъ матеріалѣ, познавательномъ или реальномъ, который имѣлось въ виду организовать.

Вотъ почему и для принципа подбора, и въ дальнѣйшемъ—для другихъ формулъ тектологіи, мы будемъ брать примѣры троякаго рода: во-1), заведомо вѣрные, т. е. такіе, гдѣ результаты примѣненія организаціонной схемы были подтверждены жизнью и опытомъ; во-2), заведомо невѣрные, т. е. уже опровергнутыя построенія и попытки; въ-3), только еще подлежащія проверкѣ, т. е. чужія или свои построенія, теоретическаго или практическаго характера, еще не подтвержденные и не опровергнутыя окончательно.

а) Дарвинизмъ и ученіе Мальтуса.

Родство теоріи Дарвина объ естественномъ подборѣ, возникающемъ изъ борьбы за существованіе въ природѣ, съ доктриной Мальтуса о социальной борьбѣ за жизнь—общеизвѣстно. Въ смутной формѣ (отчасти благодаря своей богословской подкладкѣ) ученіе Мальтуса заключаетъ также идею подбора: признаніе „справедливости“ гибели тѣхъ, кому не хватаетъ „мѣста на пиру природы“ (выраженіе Мальтуса) есть, по существу, признаніе гибнущихъ худшими, наименѣе жизнеспособными, такими, которымъ „не слѣдовало являться въ міръ“. Принципы Дарвина разсматриваются теперь, какъ пріобрѣтенная научная истина; взгляды же Мальтуса отвергнуты развитіемъ социальной науки, и притомъ не въ смыслѣ простого несовершенства ихъ формы, а въ смыслѣ ихъ коренной ошибочности. Въ чемъ причина различной судьбы столь родственныхъ другъ другу построеній?

Въ схемѣ подбора мы различаемъ: 1) объектъ подбора; 2) факторъ подбора (среда или вообще внѣ объекта лежащія условія, отъ которыхъ зависитъ подборъ); 3) основу подбора (черты или особенности объекта, подлежащія подбору,—

условія, опредѣляющія результатъ подбора, и лежащія въ самомъ объектѣ). Въ теоріи Дарвина объектомъ подбора являются живые организмы; факторомъ — ихъ природная среда; основою подбора — ихъ жизнеспособность по отношенію къ этой средѣ. Если бы какая-нибудь изъ трехъ частей схемы была опредѣлена неправильно, въ силу ли ошибочныхъ наблюденій или въ силу неудачнаго предположенія, то вся теорія оказалась бы невѣрною, какъ бы строго и точно ни было все примѣненіе схемы. Но этого не случилось; наблюденія были объективны; гипотезы, ихъ дополняющія, опирались на широкій матеріалъ опыта, и были подтверждены его развитіемъ. Такъ ли было съ теоріей Мальтуса?

Въ ней объектъ подбора — человѣческія личности, или, скорѣе, индивидуальныя хозяйства; взять этотъ, а не иной объектъ, разумѣется, вполне законно, и зависитъ отъ самой задачи изслѣдователя. Факторъ подбора, по Мальтусу, внѣшняя природа. Именно, онъ полагаетъ, что число членовъ общества ограничивается тѣмъ количествомъ жизненныхъ средствъ, которое природа позволяетъ людямъ изъ нея извлекать: извѣстная схема геометрической прогрессіи размноженія, и арифметической — возрастанія продуктовъ земли. Здѣсь уже есть неточность наблюденія, и факторъ подбора установленъ неправильно. При общественномъ раздѣленіи труда индивидуальное хозяйство не само добываетъ для себя жизненные средства, всѣ или наибольшую ихъ долю: слѣдовательно, между нимъ и внѣшней природой, какъ общимъ источникомъ этихъ средствъ, имѣется промежуточная среда, именно — социальная; ближайшимъ образомъ эту послѣднюю представляетъ рынокъ, на которомъ индивидуальное хозяйство покупаетъ чужіе продукты, продавая свои. Такимъ образомъ, естественная среда не есть тотъ факторъ подбора, отъ котораго зависитъ судьба индивидуальныхъ хозяйствъ, если бы даже схема, выражающая отношеніе природы къ труду (двѣ прогрессіи) была достаточно точною. Но, какъ показываетъ опытъ, при капиталистическомъ развитіи техники и этого нѣтъ. Производство можетъ расти быстрѣе числа членовъ общества. Факторъ подбора опредѣленъ вдвойнѣ неправильно.

Затѣмъ, не лучше обстоитъ дѣло и съ „осною“ подбора. Хотя Мальтусъ не выясняетъ ее отчетливо, но по общему смыслу его разсужденій о божественной справедливости закона гибели тѣхъ, кому не хватаетъ средствъ существованія, о томъ, что эти люди „не достойны“ жить и пр., ясно, что подразумѣваемой основою подбора у него является жизненное совершенство, общая жизнеспособность индивидуума. Но на самомъ дѣлѣ это вовсе не такъ. При капита-

лизмъ выживаютъ вовсе не тѣ, которые обладаютъ наибольшей общей жизнеспособностью, т.-е. наибольшей суммой энергіи, вмѣстѣ съ наибольшей гибкостью и разнообразіемъ органическихъ приспособленій, — не индивидуумы выше организованные, — а тѣ, которые располагаютъ наибольшимъ и наиболее выгодно вложеннымъ капиталомъ, т.-е. возможностью всего полнѣе пользоваться избыточной энергіей общества, его „прибавочнымъ трудомъ“. Опытъ показываетъ, что эти условія отнюдь, вообще говоря, не совпадаютъ съ максимумъ жизненной организованности.

Итакъ, ученіе Мальтуса есть научно-невѣрное построение не потому, чтобы положенная въ его основу схема была непригодною: она была и остается универсально-вѣрною. Но ея организаціонное примѣненіе Мальтусъ выполнилъ нецѣлесообразно: данныя опыта были извращены и дополнены гипотезами, несогласными съ наблюденіемъ.

б) Теорія Крукса о развитіи матеріи.

Тутъ передъ нами построение, также основанное на схемѣ подбора, но такое, о которомъ теперь еще нельзя съ увѣренностью сказать, удержится ли оно въ наукѣ. Объектомъ подбора въ немъ выступаютъ комбинаціи особой „первоматеріи“, факторомъ подбора—условія измѣняющейся міровой среды, „основою“ подбора—устойчивость комбинацій. Гдѣ можетъ оказаться наиболее слабый пунктъ этихъ представлений? Такъ какъ извѣстные намъ виды матеріи обнаруживаютъ, въ нѣкоторыхъ свойствахъ, напр., въ ихъ величинахъ „массы“, гигантскую устойчивость, а въ большинствѣ явленій опыта до сихъ поръ устойчивость, при изслѣдованьи, оказывалась не первичнымъ, а производнымъ фактомъ, то весьма мало вѣроятно, чтобы ошибка заключалась въ признаніи устойчивости комбинацій за основу подбора. Равнымъ образомъ и факторъ подбора—міровая среда—нуждается, конечно, въ дальнѣйшемъ, болѣе конкретномъ выясненіи, безъ котораго остается слишкомъ общей, слишкомъ мало содержательной абстракціей; но благодаря самой широтѣ и формальному характеру его опредѣленія, оно едва ли можетъ явиться принципиально ложнымъ, когда удастся проверка теоріи. Но вопросъ объ объектѣ подбора уже теперь сталъ гораздо болѣе сомнительнымъ.

Признаніе гипотетическаго объекта подбора, образующаго комбинаціи, изъ которыхъ получаютъ химическіе атомы, какой-то простѣйшей матеріей—уже есть скрытое допущеніе въ этомъ объектѣ, по крайней мѣрѣ, нѣкоторыхъ типическихъ свойствъ извѣстной намъ матеріи. Современные тенденціи въ развитіи научныхъ взглядовъ на строение

матеріи таковы, что, весьма вѣроятно, именно это допущеніе придется отвергнуть: объектомъ подбора, дающаго въ результатъ химическіе атомы матеріи, наука, повидимому, должна будетъ принять комбинаціи нѣкоторой энергіи, не обладающей и основными свойствами матеріи (напр., электрической энергіи, къ чему склоняются современные гипотезы).

Замѣтимъ, что объектъ подбора можетъ быть невѣрно установленъ не только тогда, когда онъ, какъ въ данномъ случаѣ, гипотетиченъ. Объекты наблюдаемые бываютъ иногда неправильно восприняты, неудачно истолкованы, ошибочно обобщены. Возьмемъ примѣръ грубый, но наглядный: для человѣка очень необразованнаго падающія и неподвижныя звѣзды принадлежать къ одному порядку явленій. Такой человѣкъ можетъ, безсознательно примѣняя схему подбора, предположить, что разница между тѣми и другими заключается въ степени ихъ устойчивости или прочности прикрѣпленія къ небесному своду, и что при какихъ-либо его сотрясеніяхъ, толчкахъ и т. п., менѣе устойчивыя срываются и падаютъ. Тутъ объектъ подбора былъ бы принятъ ошибочно, вслѣдствіе неправильнаго обобщенія.—Но зрительныя воспріятія звѣздъ падающихъ и неподвижныхъ—комплексы, дѣйствительно, одного порядка; и мы не сдѣлаемъ ошибки, если къ тѣмъ и другимъ вмѣстѣ примѣнимъ схему подбора, напр., такимъ способомъ: зрительные образы звѣздъ бываютъ одни повторяющіеся, устойчивые, длительно существующіе, другіе, напротивъ, быстро возникающіе и исчезающіе, неустойчивые; это зависитъ отъ того, что первые вызываются въ насъ постоянными и прочными астрономическими комплексами, вторые—эфемерными, такъ что первые не могутъ быть уничтожены постоянно идущимъ въ организмъ подборомъ впечатлѣній, а вторые могутъ.

О теоріи Дарвина нельзя сказать, чтобы въ ней объектъ подбора былъ опредѣленъ неправильно; но онъ опредѣленъ неполно. Для Дарвина такимъ объектомъ представляются только цѣлые организмы, индивидуумы; въ дѣйствительности же біологическому подбору подлежатъ и клѣтки и ихъ группировки въ организмъ, и, по всей вѣроятности, также элементы клѣтокъ, съ ихъ связями, и т. д.

с) Первичныя двигательныя реакціи живой плазмы.

Еще современное мышленіе склонно видѣть цѣлую пропасть между живой протоплазмой и безжизненной матеріей въ томъ фактѣ, что первая цѣлесообразно реагируетъ на внѣшнія воздѣйствія, вторая же относится къ нимъ пассивно. Цѣлесообразность обнаруживается уже въ простѣй-

шихъ, какія намъ извѣстны, двигательныхъ рефлексавъ живой плазмы: перемѣщенія клѣтки, приближающія ее къ источнику вѣшняго вліянія, полезнаго для нея (напр., переливаніе амебы къ питательному матеріалу), удаляющія отъ источника вліянія жизненно-вреднаго. Эти движенія настолько аналогичны основнымъ, главнымъ группамъ психо-моторныхъ реакцій высшихъ организмовъ, что также съ полнымъ основаніемъ разсматриваются, какъ „психо-моторныя“, т. е., неразрывно связанныя съ нѣкоторыми первичными ощущеніями. Дѣло происходитъ такъ, какъ-будто реакціи плазмы соотвѣтствуютъ процессамъ гедоническаго подбора: усиливаются и продолжаются тѣ, которыя соединяются съ чувствомъ „удовольствія“, выражающимъ непосредственное повышеніе жизнеспособности, т. е., какъ мы нашли, возрастаніе энергіи системы, ослабляются и прекращаются тѣ, которыя имѣютъ окраску „страданія“, выражающаго уменьшеніе энергіи. Это совпаденіе заставляетъ предположить, что, можетъ быть, схема прогрессивнаго подбора, частный случай котораго представляетъ гедоническій подборъ, способна дать намъ ключъ къ объясненію цѣлесообразности первичныхъ рефлексовъ плазмы. Такое предположеніе тѣмъ болѣе естественно, что наука признаетъ развитіе всѣхъ высшихъ и сложныхъ психо-моторныхъ реакцій многоклѣточныхъ организмовъ изъ первичныхъ рефлексовъ живой плазмы.

Для примѣненія схемы подбора надо прежде всего принять опредѣленный объектъ подбора. Въ данномъ случаѣ слѣдуетъ допустить, что тѣло клѣтки, особенно же его периферія, находится въ непрерывномъ движеніи, постоянно измѣняющемъ свое направленіе и характеръ. Движеніе это необходимо вызывается безчисленными мелкими воздѣйствіями среды и внутренними химическими процессами въ плазмѣ; а остается оно незамѣтнымъ именно потому, что въ каждомъ пунктѣ одно его направленіе смѣняется другимъ, и минимальныя противоположныя перемѣщенія, касающіяся различныхъ частей клѣтки, приблизительно уравниваются.

Теперь пусть къ обычнымъ мелкимъ вліяніямъ среды присоединяется новое, болѣе значительное, непосредственно вредное, т. е. понижающее энергію жизненнаго процесса клѣтки; напр., въ окружающей жидкости изъ опредѣленнаго пункта диффузно распространяется растворяющееся въ ней мало-по-малу ядовитое, угнетающее функціи клѣтки вещество. Оно неизбѣжно измѣняющимъ образомъ воздѣйствуетъ на обычныя, минимальныя и непрерывныя, движенія протоплазмы. Непосредственное пониженіе свободной энергіи клѣтки должно, въ общемъ, всѣ ихъ ослаблять,—но только

не всѣ въ равной степени. Всего сильнѣе должны ослабляться тѣ движенія, которыя приближаютъ клѣтку къ источнику вреднаго вліянія: съ одной стороны, при этихъ движеніяхъ дѣйствіе вреднаго вліянія усиливается, и рѣзче подавляются всѣ жизненныя проявленія, — въ томъ числѣ, очевидно, и самыя эти движенія; наоборотъ, при перемѣщеніяхъ, удаляющихъ отъ него, дѣйствіе слабѣе, энергія движеній подавляется меньше; съ другой стороны, тѣ части клѣтки, которыя обращены къ источнику вреднаго вліянія, сильнѣе испытываютъ его дѣйствіе, а тѣ, которыя дальше отъ него — слабѣе; между тѣмъ первыя составляютъ исходный пунктъ движеній приближающихъ, вторыя — удаляющихъ. Слѣдовательно, движенія перваго рода подавляются въ большей мѣрѣ, второго — въ меньшей.

Итакъ, прежнее равновѣсіе мелкихъ перемѣщеній, особенно въ периферійныхъ частяхъ клѣтки, необходимо нарушается: одни подавляются сильнѣе, другія слабѣе; вторыя — удаляющія — получаютъ перевѣсъ; и изъ суммированья весьма малыхъ разностей получается видимое удаленіе отъ вредно дѣйствующаго объекта среды.

Тѣ же соображенія, въ перевернутомъ видѣ, примѣнимы и къ случаю полезнаго вліянія: реакціи приближающія окажутся усилены въ большей мѣрѣ, чѣмъ удаляющія, и въ результатѣ будетъ видимое приближеніе клѣтки къ источнику воздѣйствія.

Съ этой точки зрѣнія становится понятной цѣлесообразность элементарныхъ рефлексовъ клѣтки, но также и тѣ случаи, гдѣ эти рефлексы оказываются нецѣлесообразны, случаи гораздо болѣе рѣдкіе, но несомнѣнно встрѣчающіеся: подборъ создаетъ реакцію приближенія при всякихъ вліяніяхъ, непосредственно повышающихъ функціональную активность клѣтки; но такія вліянія не всегда оказываются полезными для жизни и въ конечномъ результатѣ. Понятны становятся всевозможныя „геліотактическія“ и „хемотактическія“ реакціи микроорганизмовъ (геліотаксисъ — движеніе къ источнику свѣта или отъ него; хемотаксисъ — къ источнику химическаго воздѣйствія, или отъ него).

Такое объясненіе способно всего проще устранить телеологию элементарной клѣточной „психики“; и вмѣстѣ съ тѣмъ оно нисколько не противорѣчитъ признанію первичныхъ рефлексовъ клѣтки: за „психо-моторныя“ достаточно принять, что пониженіе и повышеніе энергіи ощущается клѣткою, какъ ощущается оно состоящимъ изъ клѣтокъ мозгомъ.

Мы даемъ эту гипотезу, какъ примѣръ сознательно-тектологическаго построенія, подлежащаго провѣркѣ. Удачно или неудачно примѣнена въ немъ схема подбора — вопросъ дальнѣйшаго, конкретнаго изслѣдованія.

д) Механическій и химическій методы добыванія золота.

Какъ одинъ изъ техническихъ примѣровъ подбора, мы приводили уже отмываніе золота токомъ воды изъ золотоноснаго песку или измельченной золотоносной горной породы. Объектомъ подбора тутъ является смѣсь разнородныхъ кусочковъ и частицъ; факторомъ подбора—сила тока воды въ соединеніи съ силой тяжести; наконецъ, „освобождающею“ подбора — соотношеніе между вѣсомъ каждаго изъ этихъ кусочковъ или частицъ съ одной стороны, давленіемъ на него текущей воды и сопротивленіемъ, которое вода представляетъ его паденію въ ней—съ другой. Какъ видимъ, „основа“ подбора довольно сложна, и характеризуется нѣсколькими переменными величинами. Отъ этого зависитъ въ данномъ случаѣ несовершенство подбора.

Дѣйствительно, кусочки золота, обладая большей плотностью, противопоставляютъ относительно большее сопротивленіе току воды, и встрѣчаютъ со стороны воды меньшее сопротивленіе въ своемъ паденіи на дно. Но то и другое сопротивленіе зависятъ не отъ одной плотности вещества, а зависятъ также и отъ величины и отъ формы кусочковъ, спеціально—отъ ихъ площади поперечнаго разрѣза. Мельчайшія крупинки золота обладаютъ—какъ показываетъ самое простое вычисленіе—сравнительно наибольшей площадью разрѣза, и потому токъ воды увлекаетъ ихъ сильнѣе, а падаютъ онѣ въ водѣ медленнѣе; поэтому онѣ уносятся вмѣстѣ съ большей частью другихъ, легкихъ частицъ—песка и пр. Напротивъ, болѣе крупные кусочки кремнезема и другихъ горныхъ породъ, несмотря на малую плотность, разъ они достигаютъ извѣстныхъ размѣровъ, уже не уносятся водою, а падаютъ на дно. Выдѣленіе золота оказывается неполнымъ и несовершеннымъ.

Другой способъ отдѣленія золота состоитъ въ обработкѣ смѣси ртутью. Факторомъ подбора служить тогда растворяющее дѣйствіе ртути, основой подбора—химическія свойства золота. Такъ какъ эти свойства принадлежатъ въ равной мѣрѣ каждой частицѣ золота, каждой его молекулѣ,—то оно цѣликомъ выдѣляется изъ смѣси. Затѣмъ отъ ртути его отдѣляютъ ея перегонкой—другой процессъ подбора, основанный на неодинаковой устойчивости ртути и золота по отношенію къ дѣйствію нагреванія въ рамкахъ опредѣленныхъ температуръ.

Раствореніе ртутью, такимъ образомъ, есть методъ гораздо болѣе совершенный; хотя, конечно, и онъ достигаетъ цѣли не абсолютно: если въ смѣси есть кусочки другихъ металловъ, то и они тоже могутъ растворяться. Но это на

практикѣ представляетъ лишь ничтожное неудобство: къ первой фазѣ подбора присоединяется тогда другая, технически весьма легкая—отдѣленіе золота отъ другихъ металлическихъ элементовъ путемъ обработки реактивомъ, ихъ растворяющимъ, а золота не растворяющимъ, напр., азотной кислотой.

Въ дѣйствительности добываніе золота много сложнѣе; оба метода—отмывка водой и обработка ртутью чаще всего комбинируются, при чемъ первая служитъ предварительной фазой процесса. Но насъ занимаютъ здѣсь лишь схемы методовъ.

Формулируемъ теперь причину, по которой второй методъ совершеннѣе перваго. Основую подбора въ первомъ являются лишь нѣкоторыя механическія свойства кусочковъ золота, но отнюдь не всѣ его физическія и химическія особенности. Во второмъ непосредственная основа подбора—химическія свойства, и даже одно изъ нихъ—растворимость во ртути; но всѣ остальные, химическія и физическія свойства золота, въ какихъ угодно малыхъ его дѣленіяхъ, вплоть до его молекулъ, неразрывно связаны съ этой растворимостью, и фактически подвергаются подбору вмѣстѣ съ нею. Въ первомъ же методѣ такой связи нѣтъ: та комбинація механическихъ свойствъ, которая не позволяетъ золоту уноситься водою вмѣстѣ съ прочими веществами, присуща только болѣе крупнымъ его частицамъ. Отсюда становится очевиднымъ, что способъ ртутной обработки отличается болѣе широкой основой подбора; ибо въ немъ объективно ее образуютъ всѣ физическія и химическія свойства золота, нераздѣльные съ его способностью входить въ амальгаму, въ способъ же отмыванія водою только нѣкоторыя изъ этихъ свойствъ, и тѣ въ извѣстныхъ границахъ. Мы видимъ, что болѣе широкой основѣ подбора соответствуетъ большая опредѣленность его результатовъ; расширеніе основы подбора дѣлаетъ подборъ, какъ принято метафорически говорить, „строже“, и его результаты однороднѣе. Это—одна изъ универсальныхъ особенностей схемы подбора, въ чемъ легко было бы убѣдиться на безчисленныхъ примѣрахъ. Люди постоянно ею пользуются, и въ техникѣ, и въ собственныхъ организаціяхъ.

Такъ,—чтобы получить какое-либо вещество „въ химически-чистомъ видѣ“, т.-е. съ максимальной опредѣленностью и однородностью состава, приходится увеличивать число, продолжительность и разнообразіе операций химическаго подбора: осажденій изъ раствора, промываній осадка, фракціонирующихъ перегонокъ, кристаллизаций и т. п. Каждая изъ этихъ операций имѣетъ основой подбора какое-нибудь специальное свойство выдѣляемаго вещества; совокуп-