

ЭН экономическое  
наследие

---

А.А. БОГДАНОВ

ТЕКТОЛОГИЯ

ВСЕОБЩАЯ  
ОРГАНИЗАЦИОННАЯ  
НАУКА

2



А. А. Богданов

ОТДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИКИ АН СССР  
ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ АН СССР

Редакционная коллегия серии «Экономическое наследие»: Л. И. Абалкин, академик АН СССР (председатель); А. Г. Аганбегян, академик АН СССР; А. А. Баранов, д. э. н.; П. В. Волобуев, член-корр. АН СССР; Л. М. Гатовский, член-корр. АН СССР; В. А. Жамин, д. э. н. (зам. председателя); Н. А. Климов, д. э. н.; В. В. Куликов, д. э. н.; Я. И. Кузьминов, к. э. н. (ученый секретарь); В. А. Мау, к. э. н. (ученый секретарь); А. Г. Милейковский, академик; Б. А. Мясоедов, к. э. н. (зам. председателя); Н. Я. Петраков, член-корр. АН СССР; А. М. Румянцев, академик; Н. К. Фигуровская, д. э. н. (зам. председателя)

*scan: The Stainless Steel Cat*

89-5  
4792-2a

ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ АН СССР  
ИНСТИТУТ СИСТЕМНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
АН СССР

А.А. БОГДАНОВ

## ТЕКТОЛОГИЯ

ВСЕОБЩАЯ  
ОРГАНИЗАЦИОННАЯ  
НАУКА

Книга 2

Редакционная коллегия: академик Л. И. Абалкин (ответственный редактор); академик А. Г. Аганбегян; академик Д. М. Гвишиани; академик А. Л. Тахтаджян; доктор биологических наук А. А. Малиновский

КОНТРОЛЬНЫЙ  
ЭКЗЕМПЛЯР



МОСКВА ЭКОНОМИКА 1989

Издание подготовили: канд. филол. н. М. В. Арапов; докт. филос. н. И. В. Блауберг; докт. экон. н. С. С. Дзарасов; канд. юрид. н. В. А. Кикоть; И. А. Пашенко; канд. физ.-мат. н. А. А. Пионтковский; докт. филос. н. В. Н. Садовский; докт. экон. н. Н. К. Фигуровская (руководитель)

Ученый секретарь издания Г. Д. Гловели

Редактор А. В. Лобова

ЭН

## ТОМ II

### Глава V. РАСХОЖДЕНИЕ И СХОЖДЕНИЕ ФОРМ

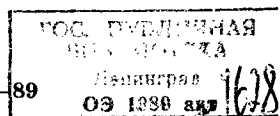
#### § 1. Закон расхождения

В опыте никогда не встречается двух абсолютно сходных комплексов. Различия могут быть практически ничтожны — «бесконечно малы», но при достаточном исследовании они всегда могли бы быть обнаружены. Нельзя найти двух вполне сходных листьев на всех растениях мира, нельзя даже, как это ясно показывает молекулярно-кинетическая теория, найти двух вполне сходных капель воды во всех океанах мира. Это относится не только к «реальным» комплексам, но и к «идеальным», только мыслимым. Геометры могут «мыслить» абсолютно сходные линии, т. е. словесно обозначать их, как таковые, но эти линии существуют ведь только в актах мышления, а два акта мышления, хотя бы одного и того же лица в разные моменты, сами не могут быть абсолютно одинаковы.

Наиболее сходные, практически одинаковые формы получаются путем деления, распада однородных комплексов; конечно, и эта однородность только относительная. Кристалл, капля дистиллированной воды, кусок химически чистого металла могут служить примерами таких комплексов. Пусть мы разделяем подобную единицу на две, возможно равные части, никакая техника не позволяет достигнуть полного равенства, нулевой разности величин. Следовательно, и в строении в силу первичной неоднородности, как бы ни была она незначительна, и в размерах между комплексами-близнецами окажется некоторая начальная разность.

Этого мало. Неизбежно неодинакова и их среда, их внешние отношения. Пусть даже это — «совершенная пустота», т. е. астрономическая эфирная среда; но и в ней, прорезываемой бесчисленными и бесконечно разнообразными волнами лучистой энергии, электрические и магнитные состояния в любых двух пунктах не могут быть тождественно равными. А если эта среда сложная, «материальная», т. е. молекулярная, то здесь

Б 0603000000—056  
011(01)—89 27—89



ISBN 5—282—00537—9

© Издательство «Экономика», 1989

различия еще несравненно значительнее и многообразнее. Так или иначе, они всегда имеются.

Какова же дальнейшая судьба наших форм-близнецов? Как все в природе, они будут, очевидно, изменяться. Можно ли ожидать вполне одинаковых, точно параллельных изменений? Ясно, что нет. Они должны быть различны и в силу первоначальной разности самих комплексов, — потому что неодинаковые формы и в равных условиях неодинаково изменяются, и в силу разностей среды, воздействиями которой изменения вызываются.

К первоначальным различиям присоединяются несходные изменения. Различия возрастают. А в зависимости от этого дальнейшие изменения должны оказаться еще более несходными, и нарастание новых различий еще усилится, и т. д. Следовательно, расхождение исходных форм идет «лавинообразно», вроде того как растут величины в геометрических прогрессиях, — вообще, по типу ряда, прогрессивно восходящего.

Пусть дело идет о капле воды, разделенной на две, не точно равные между собой. Тогда по законам физики в одинаковой атмосфере та из двух, которая больше, будет испаряться относительно медленнее, та, которая меньше, — относительно быстрее. Как это простейшее различие, количественное, так и другие, более сложные, — в данном случае, например, концентрации растворенных веществ, имеющих даже в самой чистой дистиллированной воде, химические взаимодействия этих веществ и пр., делают исходными пунктами развития новых, дальнейших различий; а поскольку само разъединение ставит их в неодинаковые условия среды, оно порождает и другой фактор расхождения. Возникают два вопроса. Первый таков: не было ли подобного же прогресса различий и до разделения капли, — ведь обе ее части, находясь вместе, если мы их отделим одну от другой только мысленно, все же различались между собой в тех же отношениях, и даже среда их была неодинакова, потому что она не одна и та же с разных сторон капли, в разных пунктах. Второй таков: если различия растут в зависимости от двух факторов, то не могут ли оба эти фактора развивать их в противоположных смыслах, так что расхождения не получатся или даже в результате будет нечто обратное?

Первый вопрос решается следующим образом. Капля есть единый комплекс ровно постольку, поскольку все ее части находятся в непрерывной связи и взаимодействии, в постоянной конъюгации, в обменном слиянии активностей. Именно постольку же и происходит, очевидно, *выравнивание* развивающихся различий между частями комплекса. Например, концентрация растворенных веществ изменяется в разных местах капли воды, — но тут же и происходит перемешивание и диффузия, которые стремятся уничтожить эту неоднородность.

Между отдельными каплями такой конъюгации нет, и различия могут беспрепятственно возрастать, расхождение — усиливаться<sup>1</sup>.

И так как для тектологии полной, абсолютной отдельности не существует, то можно сказать: поскольку отдельность имеется или развивается, постольку проявляется или прогрессирует действие закона расхождения.

На второй вопрос следует ответить так: между отдельными комплексами в действительности возможно не только чистое расхождение, но и *схождение*: влияние среды может оказаться противоположным наличному различию комплексов и увеличить их сходство. Предки дельфина, жившие на суше, отличались по форме тела от тогдашних рыб больше, чем дельфин от нынешних рыб, и т. п. Но каждый такой случай определяется специальными условиями, частично парализующими или маскирующими тенденцию расхождения, которая, однако, всегда продолжает оставаться. Между тем же дельфином и, положим, акулой расхождение не прекращалось и не прекращается в других отношениях, не связанных с механическими свойствами водной среды. Следовательно, здесь не нарушение общего закона, а присоединение к его тенденции еще других, противодействующих ее видимому проявлению. Закон тяготения, например, не нарушается тем, что с силой брошенный предмет летит вверх, или что воздушный шар поднимается, а не падает, всякая закономерная тенденция может парализоваться иными, которые так же точно закономерны и в свою очередь подлежат изучению. В бесконечно сложной конкретности живого опыта даже *ни одна* тенденция не выступает вполне изолированно, в абсолютно чистом виде.

Далее, привычные способы мышления порождают еще такой вопрос: можно ли говорить вообще о «расхождении» комплексов и без того совершенно различных? Могут ли еще возрастать такие, например, различия, какие имеются, положим, между двумя химическими элементами? И если атомы водорода и кислорода, соединенные в частице воды, будут разлучены силой гальванического тока, поведет ли это к их «расхождению» по свойствам, к увеличению разницы между ними, — не останется ли она, скорее, той же разницей двух элементов, какая была до этого?

Но надо иметь в виду, что всякие различия комплексов опы-

<sup>1</sup> Разумеется, тут очень большое значение имеет легкость самой конъюгации, т. е. подвижность элементов комплекса, его внутренняя пластичность. Например, в твердом куске железа электрические и магнитные активности конъюгируют и выравниваются весьма быстро, тепловые уже гораздо медленнее, а химические — сравнительно очень медленно, так что одна часть его может совсем проржаветь, тогда как другая часть останется нетронутой. Малая подвижность элементов равносильна их значительной раздельности.



та относительно и ограничены, так что их возрастание никогда не исключено. Это легко видеть на том же самом примере атомов водорода и кислорода при анализе воды, если рассмотреть ближе их соотношения.

Химическое соединение атомов есть, конечно, ингрессия и как всякая ингрессия предполагает наличие связи, т. е. каких-то общих элементов между этими атомами. Каких именно, это еще не вполне выяснено теорией строения материи; принимается, что дело идет об электрических активностях, выражаемых «силовыми линиями», связывающими противоположные ионы. Так или иначе, если связка разрывается, это должно означать, что ее составные активности парализованы в каких-либо пунктах другими, — которые были доставлены разлагающим воду током.

Выделенные атомы немедленно затем вновь группируются попарно, но уже водород с водородом, кислород с кислородом, составляя частицы газов, носящих эти названия. Разорванные связи замыкаются так быстро, что промежуточного состояния прямо наблюдать невозможно; оно обнаруживается лишь косвенным путем, в повышенной «силе сродства», т. е. химической подвижности тел *in statu nascendi* («в момент рождения»). И однако за это неуловимое время происходит значительный процесс расхождения свойств.

Связь атомов водорода и кислорода в частице воды обуславливалась, конечно, определенным их *структурным соответствием*, в чем бы оно не состояло. Раз исчезает эта связь, следует заключить, что оно исчезло. Изменение подобно тому, как если бы у винта и гайки исчезли совпадающие нарезки, их элементы общности; сравнение грубое, но верно выражающее сущность факта. Общее для водяной молекулы электрическое состояние заменяется двумя резко различными для новых молекул водорода и кислорода. Так же и скорость «теплого» движения: водяная частица обладала одной, общей, следовательно, для тех и других атомов (средняя при 0 °C около 615 метров в секунду); после разрыва для частиц водорода и кислорода скорость различная (при той же температуре первая около 1840 метров, вторая — 460 метров). Сумма различий, очевидно, возросла, и дальнейшее развитие знаний, можно с уверенностью предвидеть, обнаружит здесь же еще иные изменения разлученных атомов, а следовательно, и еще большее расхождение. То же можно сказать и о дальнейшей их судьбе в природе, в различной среде.

Возможно, разумеется, в последующем и новое соединение тех же атомов Н и О. Оно неизбежно будет сопровождаться процессами, противоположными расхождению. Но это — новый, особый организационный акт, одинаково возможный и одинаково протекающий как между теми атомами Н и О, которые

раньше были в связи и потеряли ее, так и между теми, которые никогда еще не встречались.

Дети-близнецы иногда получаются в результате распада одного зародыша на два. Расхождение идет и здесь прогрессивно: как бы ни было иногда поразительно внешнее сходство близнецов, с годами оно уменьшается; сходство психическое — так же или еще более. При этом, как известно, оно бывает сильнее, если близнецы воспитываются вместе; оно уменьшается быстрее, когда их жизненные пути расходятся. Несомненно, что в первом случае влияет не только относительная общность среды, но и само общение детей, обмен их опыта, их «психическая конъюгация»: даже между супругами, людьми далекими друг от друга по происхождению и воспитанию, она в ряду лет может производить сильное сходство, вплоть до внешних физических черт. Конъюгация есть момент, противодействующий расхождению. Поскольку она частично сохраняется или вновь устанавливается и развивается между разъединившимися комплексами, постольку ослабляется, а иногда и маскируется тенденция расхождения. Тектологическое же разъединение возможно в различных степенях, с сохранением тех или иных форм связи и конъюгационных процессов, им соответствующих.

Когда дело идет о комплексах сложных, образованных элементами разнообразных активностей, тогда разрыв связей, относящихся к одним из этих активностей, может сопровождаться сохранением связи других активностей; например, разрыв молекулярной связи разрезанного куска металла — сохранением конъюгации электрической, магнитной, тепловой; разъединение тканей матери и рожденного ребенка — поддержанием и возникновением целого ряда других связей и т. п. Кроме того, разрыв той или иной специальной связи бывает полным или частичным; например, молекулярная непрерывность в некоторой доле остается между индивидуумами, составляющими колонию полипов; разрывание куска дерева или металла может быть не доведено до конца, а прекращено на  $\frac{9}{10}$  или  $\frac{99}{100}$  и т. п. Поэтому разрыв связи комплекса точно определен только тогда, когда указано, по отношению к каким элементам-активностям он произошел и в какой именно мере.

В человеческой практике принцип расхождения применяется и в прямом смысле — когда это расхождение желательно, становится задачей, и в обратном или отрицательном — когда оно нежелательно, когда его требуется предотвратить или устранить.

Наиболее элементарное из прямых применений в технике сводится к тому, что когда хотят из одного наличного цельного комплекса-материала приготовить несколько разных продуктов, то его прежде всего тем или иным способом делят на соответственные части, затем подвергают различной обработке.

А это означает согласно формуле расхождения различные для полученных комплексов «воздействия среды»: сознательная активность человека и стихийная активность природы на равных правах входят в схемы тектологии как силы организационные и дезорганизующие, сохраняющие и варьирующие.

Насколько *закон* в обоих случаях остается один и тот же, это ясно выступает, например, в следующем. Пусть человек старается подвергнуть вполне одинаковой обработке два куска одного материала, — ему не удастся два раза с совершенной точностью исполнить одно и то же воздействие: состояние психики и двигательного механизма изменяется с каждой секундой, — также изменяется, иногда быстрее, иногда медленнее, и вся совокупность условий, определяющих результат воздействия, или «внешних условий» трудового процесса. Разница в воздействиях непременно будет, хотя бы и очень малая; а с ней налицо и тенденция расхождения.

Есть случаи, когда это расхождение прямо ставится целью, не в виде определенной, вполне конкретизированной технической задачи, а как расхождение вообще. Это — искание и выработка новых разновидностей в садоводстве, птицеводстве и т. п., а также в научно-экспериментальных исследованиях над образованием новых биологических форм. Тогда берутся сначала экземпляры мало различающиеся, практически «одинаковые» в смысле единства разновидности; они «разъединяются», т. е. ставятся в разные условия, вследствие чего испытывают несходные изменения. А затем, как только намечается определенная вариация, экземпляры, в которых она проявилась, опять-таки отделяют от остальных, чтобы не допустить конъюгации — в данном случае сексуальной, — которая мешала бы расхождению и сглаживала бы его. Эти акты разъединения повторяются вновь и вновь, составляя основу «искусственного подбора».

В природе при естественном подборе аналогичное разъединение достигается лишь тем, что различно изменившиеся формы, так сказать, сами собой становятся во все более различные отношения к внешней среде. Разумеется, такое разъединение несравненно менее полно, чем искусственное; конъюгация в целой массе случаев остается возможной и ослабляет тенденцию расхождения. Но само расхождение обычно оказывается полезным для сохранения разошедшихся форм, потому что позволяет им шире эксплуатировать природную среду, усваивая соответственно разные материалы из нее, например разную пищу. Поэтому конъюгация расходящихся форм должна постепенно уменьшаться, ибо шансы сохранения для потомства смешанного, получающегося в результате конъюгации, оказываются меньше, чем для тех особей, в которых расхождение не сглажено конъюгацией. Таким образом конъюгация в конце кон-

цов все-таки уничтожается; но процесс этот, результат накопления неуловимо малых разностей в шансах при гигантском числе возникновений и разрушений форм, разумеется, идет с той медленностью стихийно-биологических процессов, которая при нынешних методах почти исключает возможность прямого наблюдения. Только геологическая летопись непреложно свидетельствует о том, что это было именно так, восстанавливая перед нами исходные формы, иногда согласно прямым предсказаниям, сделанным наукой заранее на основе закона расхождения.

Жизнь социальных систем дает не менее широкое поле наблюдений в сфере закона расхождения. Распадались древние родовые общины, их ветви расселялись, и поколение за поколением накоплялись различия, порождая шаг за шагом все разнообразие племен, народов, рас... Уходят, становясь самостоятельными, в разные стороны братья и сестры и спустя годы «не узнают» друг друга. То же в результате распада идейного кружка и т. д.

Интересно в этом смысле наблюдать расколы политических организаций. Приходилось иногда видеть, что в момент самого разрыва различия едва уловимы, самими деятелями формулируются весьма неясно и сбивчиво, причем даже одна сторона приписывает другой те самые отрицательные черты, какие та приписывает ей. Но после раскола уже через короткое время обнаруживаются значительные и серьезные расхождения тактические, программные, теоретические; они явно возрастают; и все более возрастает необходимая величина тех воздействий, которые могли бы вновь спаять разорванное.

Яркую иллюстрацию закона расхождения представляет развитие наречий и языков. Стоит какому-нибудь племени разделиться и ветвям его территориально разойтись, как начинается образование новых наречий из одного прежнего. Если затем разошедшиеся ветви вновь смешаются и сольются, то наречия их тоже объединятся «копуляционным» путем. Но общий диалект, который тогда получится, будет отнюдь не восстановлением древнего общего языка и окажется не больше, а меньше сходен с ним, чем любое из промежуточных наречий.

Тут ясно выступает еще одна сторона процессов расхождения — их *необратимость*. Разделенные части комплекса впоследствии могут быть вновь объединены между собой; но это никогда не будет простым воссозданием прежнего комплекса. Металлическую вещь, разбитую на куски, гальванически вновь спаивают, разрез живой ткани застывает первым натяжением, части расколовшейся организации вновь сливаются под давлением классовой среды; — все подобные случаи дают картину образования нового единства, но никогда не воспроизведения старого.

Это неизбежный результат расхождения. Обособившиеся части прежнего комплекса за весь период раздельности изменялись различно, и не так, как они изменялись бы, оставаясь в связи между собой. Сами элементы, через которые они раньше связывались, за этот период прошли через состояние пограничных со средой, следовательно, изменились в наибольшей мере; новая связь либо пройдет не через них, либо, если и через них, то сама окажется в соответственной мере измененной.

В познавательной жизни закон расхождения играет вообще важную, направляющую роль. Он учит за всяким многообразием искать то сравнительное единообразие, из которого оно произошло, от сложного восходить к более простому, более «примитивному» — слово, выражающее и первичность, и несложность одновременно.

Но велико и прямое практическое значение закона. При разъединении всякого комплекса, материального или нематериального, при разрыве всяких связей должно учитываться заранее дальнейшее неизбежное расхождение обособившихся частей. Например, в политической и культурной жизни нашей полной противоречий эпохи расколы организации были бы, наверное, менее часты, если бы руководители всегда ясно понимали, что в частичном и временном разъединении необходимо скрывается тенденция ко все более глубокому и бесповоротному.

## § 2. Дополнительные соотношения

Полного разрыва связи, абсолютной отдельности комплексов нет и не может быть в нашем опыте, который весь объединяется мировой ингрессией. Но степени отдельности весьма различны. Для решения задачи в одних случаях бывает достаточно принимать во внимание отдельность, в других надо учитывать вместе с тем и связь.

Так, если дело идет о размножении какой-нибудь амебы или бактерии, то клетки-дочери, которые расходятся в разные стороны, могут рассматриваться в ближайшем исследовании как вполне отдельные организмы. Однако если вопрос касается судьбы не только той или иной клетки, но всего вида, то надо считаться и с их видовой связью, которая наглядно обнаруживается после ряда поколений в своеобразном браке между клетками — в копуляциях или конъюгациях. А размножение зародышевой клетки сложного, например человеческого, организма с самого начала приходится исследовать с обеих точек зрения. Тут клетки-дочери не удаляются одна от другой, а прямо остаются в связи и в общении, хотя и не сливаются воедино. Между ними сохраняется постоянная химическая конъюгация, вначале непосредственно, а потом, когда их станет очень много, то

через посредство лимфы и крови — общей внутренней среды организма. Естественно, что и закон расхождения ограничивается в своем действии по отношению к химическому составу клеток и образованных ими тканей; при всем их различии значительная общность химического строения остается; она-то и является носителем индивидуальности и наследственности.

Когда в решении тектологической задачи данные включают одновременно и отдельность, и связь комплексов, т. е. когда требуется исследовать изменения *системы, состоящей из отдельных частей*, это можно обозначить как задачу на *системное расхождение* («системную дифференциацию»). Одну ее сторону мы уже рассматривали: принцип относительных сопротивлений, закон наименьших дали нам ответ на вопрос об условиях сохранения или разрушения таких систем. Теперь пойдем дальше, и предполагая, что система не разрушается, исследуем, как, в каком направлении она должна изменяться, развиваться под различными воздействиями среды<sup>1</sup>.

О «сохранении» системы мы уже знаем две важные вещи: во-первых, оно никогда не бывает абсолютным; а всегда лишь приблизительным; во-вторых, оно есть результат подвижного равновесия системы с ее средой, т. е. образуется двумя потоками активностей — ассимиляцией, поглощением и усвоением активностей извне и дезассимиляцией, разусвоением активностей, их потерей, переходом во внешнюю среду. А это означает два ряда, непрерывные и параллельные, процессов прогрессивного подбора, положительного и отрицательного. Они могут количественно уравниваться, с колебаниями в ту или другую сторону, но каждый, как мы видели раньше, по самой природе своей выполняет особую тектологическую роль, имеет особое влияние на структуру системы. Оба вместе они регулируют ее развитие.

В каком же направлении они регулируют развитие? Очевидно, в сторону наиболее устойчивых соотношений, ибо менее устойчивые отрицательным подбором должны постепенно отмирать, а более устойчивые — положительным закрепляться.

В то же время это развитие, надо помнить, идет путем расхождения, поскольку части целого обладают отдельностью. Получается, таким образом, *возрастание различий*, ведущее ко все более *устойчивым структурным соотношениям*. Представим это конкретно.

Вот зародыш какого-нибудь растения. По мере размножения его клеток они оказываются во все более несходной среде: одни углубляются в почву, другие поднимаются в атмосферу; первоначально одинаковые, они неизбежно изменяются в смыс-

<sup>1</sup> Случай разрушения придется изучать особо, в общей связи теории системных кризисов.



ле возрастающего расхождения. Основная его линия определяется тем, что неодинаковы преобладающие материалы для ассимиляции: в почве — главным образом вода, соли; в атмосфере — углекислота, кислород, лучистая энергия солнца. Те и другие материалы, однако, входят в строение всех клеток, т. е. всеми частями системы ассимилируются и дезассимилируются. В каком же направлении подбор должен регулировать развитие? Какие соотношения расходящихся частей будут наиболее устойчивыми? Такие, при которых эти части взаимно *дополняют* друг друга; и это вполне возможно именно благодаря сохранению их связи, которая и поддерживается общей внутренней средой, движением и обменом соков растения. Клетки корня усваивают в избытке из своей ближайшей среды одни элементы, клетки листьев и ствола — другие; конъюгационным путем они передают друг другу свои излишки, взаимно поддерживая свою структурную устойчивость. Это — *дополнительные соотношения*. Развиваются такие различия, которые повышают связность и устойчивость системы, ее прочность под внешними воздействиями, словом, ее организованность.

Взятый пример относится к самой типичной их группе — случаям «разделения функций» или специализации. В области жизни они бесчисленны и бесконечно разнообразны. Вот еще иллюстрация: первичное, так называемое «физиологическое», разделение труда на заре развития человечества — между мужчинами и женщинами в родовой группе. Женский организм по необходимости с самого начала менее подвижен, чем мужской: беременность, кормление, уход за младенцем в значительной мере привязывают женщину к месту, обуславливают для нее жизнь в более ограниченной среде, чем та, в какой движется мужчина. Благодаря этому в добычании жизненных средств, — а оно и есть общественная форма ассимиляции, — женщинам более доступны растительные объекты — корни, плоды, зерна; мужчины же могут несравненно свободнее охотиться на животных. В то же время, дольше оставаясь на одном месте, женщины имеют возможность подвергать добытые материалы более полной обработке, облегчающей ассимиляцию при личном потреблении. Соответственно этому системное расхождение и шло таким образом, что мужская и женская части общины все более дополняли друг друга в производстве: мужчины, как охотники, добывали животную пищу, кожи, шерсть, а в дальнейшем создали скотоводство; женщины доставляли главную долю растительного материала пищи и с течением времени положили начало земледелию; кроме того, женщины преимущественно приготавливали ту и другую пищу к потреблению, делали одежду из кожи и шерсти и т. п.

Гораздо дальше и глубже развертываются дополнительные соотношения в новейшем разделении труда. Система производ-

ства здесь организована так, что каждый член общества выполняет лишь неизмеримо малую долю тех преобразований природной среды, которые необходимы непосредственно для сохранения его личной жизни; все остальное конъюгационно дается ему его социальной средой; но ей же усваивается, как бы разливаясь и распределяясь в ней, почти вся сумма результатов его личного труда; какую долю потребляет, например, тот или иной рабочий из того, что он сам произвел?

В человеческом организме, представляющем колонию из 50—100 триллионов клеток, даже мысленно почти невозможно выделить долю участия каждой клетки в общей борьбе за жизнь с внешней природой: для каждой клетки в отдельности ассимиляция происходит за счет внутренней конъюгационной среды организма (крови и лимфы), за исключением части, которую практически следует считать бесконечно малой. Это — результат системного расхождения, началом которого является равномерное деление одной клетки.

В развитии психики подобные же линии выступают не менее ясно.

Цепь представлений, чувствований, волевых импульсов, относящихся к враждебным силам среды, и цепь относящихся к дружественным ее силам, как бы делят между собою руководство движениями организма: одна «усваивает» себе из психических реакций то, что не подходит для другой, и обратно; каждая активно выступает в соответственных случаях, дополняя другую в деле поддержания целого как его особый орган. Каждая из них в свою очередь слагается из более мелких, специализированных психических органов-«ассоциаций», те из еще более мелких отдельных психических реакций; всюду разделение функций.

Еще отчетливее дополнительные соотношения в таких системах, как любой из современных языков, любая наука, право, мораль, — вообще, всякая сложная культурная форма. «Части речи» функционально дополняют друг друга; так же и разные отделы науки, права и проч.

Вся область жизни на земле может рассматриваться в ее целом как одна система расхождения. Она разветвляется на два «царства» — растительное и животное; между ними существуют во многом дополнительные соотношения. В числе их одно из наиболее важных и замечательных — это круговорот углекислоты. В организмах животных она является отбросом, для растительных — одним из главных средств питания; а кислород, выделяемый из нее зелеными хлорофилльными частями растений, для животных служит материалом дыхания — как, впрочем, и для самих растений; дополнительный характер связи здесь вообще не совершенный. Но поскольку он есть, поскольку процессы ассимиляции — дезассимиляции в обоих

царствах взаимно противоположны, постольку устойчивость обеих частей системы в огромной мере возрастает<sup>1</sup>.

Но тот же круговорот углекислоты образует основу дополнительного соотношения уже между жизнью в ее целом — «биосферой» и газовой оболочкой Земли — «атмосферой». Количество углекислоты удерживается около определенного, постоянного уровня. Если благодаря развитию животной жизни, а также лесным пожарам, выделению углекислоты в вулканических процессах и из иных источников получается перепроизводство углекислоты, то немедленно за счет ее усиливается рост растений, и избыток ее поглощается, если, наоборот, растения, чрезмерно размножаясь, более значительно уменьшают содержание углекислоты в воздухе, то животные в свою очередь, пользуясь избытком своей основной пищи — растений — размножаются усиленно и вместе с тем увеличивают массу выделяемой углекислоты. Так устойчивость атмосферы поддерживается биосферой, черпающей из нее материалы для усвоения.

Эта иллюстрация интересна тем, что обнаруживает возможность дополнительных соотношений не только среди форм жизни, где мы их привыкли находить и наблюдать. «Разделение функций», «разделение труда», «специализация» — понятия все биологические и социальные; они легко внушают мысль, что сам принцип дополнительных соотношений применим только к «живой» природе, а не к «мертвой», неорганической. Но такая мысль очень ошибочна. Тектологические основы дополнительных соотношений — ассимиляция и дезассимиляция, процессы подбора — одинаково свойственны всему «живому» и «неживому», так что и эта организационная тенденция должна равно обнаруживаться здесь и там при системном расхождении. Внимательное исследование подтверждает это.

Такова, например, связь той же атмосферы с «гидросферой» — водной частью оболочки Земли. Между ними существует целый ряд конъюгационных связей: кругооборот воды — пара, растворение газов воздуха в воде, обмен тепловой, электрический и проч. Обе стороны и здесь регулируют друг друга, взаимно поддерживая свою устойчивость. Так, атмосфера путем дождей, снега, инея и т. д. теряет свою газообразную воду; гидросфера получает ее в виде ручьев, рек, выпадающих затем в моря и океаны; но она в свою очередь возвращает ей приблизительно такое же количество воды через испарение. Температурная устойчивость системы поддерживается тем,

<sup>1</sup> Некоторые одноклеточные водоросли живут в «симбиозе» с одноклеточными животными; так, зеленая зоохлорелла — в теле сувойки; хлорофильные элементы зоохлореллы разлагают углекислоту дыхания сувойки и выделяют из нее углерод для образования углеводов, нужных зоохлорелле, тогда как освобождающийся кислород вновь служит для дыхания сувойки. Та же форма дополнительной связи, а какая разница масштаба!

что непрерывная воздушная оболочка задерживает теплоту гидросферы, как и «литосферы», твердой части земной коры, доставляемую почти всецело лучами Солнца; а гидросфера, обладающая громадной теплоемкостью, образует как бы резервуар, то поглощающий излишки тепловой энергии, когда нагревание усиливается, то отдающий эти излишки воздуху, а через него и литосфере, когда нагревание уменьшается; таким образом, температурные колебания удерживаются в ограниченных пределах около одного основного уровня.

Надо заметить, что теплозадерживающая функция атмосферы в свою очередь регулируется обменом воды с океанами и морями, а частью также — углекислоты с биосферой. Дело в том, что главные составные части воздуха — кислород и азот — обладают весьма малой задерживающей способностью, а водяной пар, которого в воздухе сравнительно очень немного, несколько десятых процента, и углекислота, которой еще меньше, превосходят их в этом отношении в 16 000 раз. Таким образом, регулирование их количества конъюгационными связями между тремя областями есть основное условие, благодаря которому сохраняется устойчивый в среднем температурный их уровень: типичное дополнительное соотношение.

Здесь, таким образом, ясно выступает это соотношение между органическими и неорганическими комплексами, а равно и между одними неорганическими. И оно явилось результатом развития в системе расхождения. Было время, когда атмосфера заключала в себе и всю нынешнюю гидросферу, в виде водяного пара: температура земной коры измерялась сотнями градусов, и вода не могла быть капельно-жидкой\*. С понижением температуры «вода» и «воздух» разделились; а затем от них обособилась и «жизнь», ведь она по основному составу есть комбинация тех же химических элементов, какие образуют атмосферу и океаны: кислород, водород, азот, углерод с прибавлением еще некоторых имеющихся в виде растворенных соединений также и в морской воде. Сотни миллионов лет, в ряду бесчисленных процессов подбора, развивались дополнительные соотношения между разделившимися, но и сохраняющими связь гигантскими группировками элементов земной оболочки.

Из всего этого очевидно, что с таким же точно основанием, с каким растительное и животное царства тектологически рассматриваются как части одной системы — «жизни», можно жизнь в целом, или «биосферу», и атмосферу рассматривать как части одной, более широкой системы. Дополнительные взаимоотношения существуют одинаково в первом и во втором случае.

Кажущаяся парадоксальность этого вывода зависит от того, что обыденное мышление привыкло отделять непреходимой пропастью жизнь от остальной природы, хотя и жизнь, и неор-

ганическая природа сами на каждом шагу эту пропасть переходят в своих взаимных превращениях. И сами биологи поддерживают этот предрассудок, относя ко всем жизненным формам метафору «борьба за существование», благодаря этому способу выражения, внушается мысль, что сохранение жизни есть нечто принципиально иное, чем сохранение всяких других природных комплексов: первое — результат «борьбы», второе — простая «устойчивость». На самом деле сущность факта одна и та же — подвижное равновесие, и здесь, и там. С этой точки зрения поддержание жизни в определенном масштабе и поддержание атмосферы в определенных количественных соотношениях — явления одного тектологического типа.

Неорганическая природа, которая вообще характеризуется по сравнению с органическим миром большей простотой организационных форм, естественно, дает также и наиболее простые образцы дополнительных соотношений. Вот один из них.

Имеется пересыщенный раствор какой-нибудь соли; в нем идет кристаллизация. Это — процесс разрыва прежней связи, процесс разъединения двух частей данной системы и вместе с тем их расхождения. Он приводит к новой связи обеих частей: раствор не пересыщенный, а только насыщенный, и в соприкосновении с ним — наименьшее число кристаллов с наименьшей поверхностью. Когда это состояние достигнуто, то между обеими «фазами» системы, жидкой и твердой, получается устойчивое обменное соотношение, круговорот растворенного вещества. Кристаллы непрерывно теряют, «дезассимилируют» частицы, растворяемые и таким образом «ассимилируемые» жидкостью; и наоборот, жидкость теряет частицы, осаждающиеся на кристаллах, усвояемые, следовательно, ими; два потока изменений уравниваются, и форма всей системы сохраняется. Мало того, при известных условиях она восстанавливается после ее нарушения внешними воздействиями. Предположим, например, что от кристалла механически отбит кусочек. Тогда поверхность обменного взаимодействия обеих фаз возрастает, и оно усиливается. Раствор постепенно разъедает отбитый кусочек, и взамен этого отлагает частицы на кристалле, так что «рана залечивается». Обе стороны как бы сообща регулируют форму своей поверхности соприкосновения.

Этот пример по своей простоте удобен для того, чтобы формулировать саму сущность дополнительного соотношения. Она сводится к *обменной связи*: в ней устойчивость целого, системы, повышается тем, что одна часть усваивает то, что дезассимилируется другой, и наоборот. Эту формулировку можно обобщить на все и всякие дополнительные соотношения; только в одних случаях ее применимость очевидна, в других, более сложных, она раскрывается лишь научным анализом. Так, в жизни

общества, в его разделении труда обмен продуктов есть выражение обмена трудовых активностей. Земледелец тратит, т. е. дезассимилирует свою рабочую энергию на производство хлеба; общество «ассимилирует» эту самую энергию через потребление хлеба; в то же время другие трудовые элементы общества «дезассимилируют» другие виды рабочей энергии, производя иные продукты; а земледелец ассимилирует те виды энергии, потребляя их продукты, полученные в обмен на свой хлеб. В организме картина еще сложнее, и еще труднее конкретно выделить то, что та или иная клетка усваивает из целого через механизм его распределения (обращение крови и лимфы, нервные импульсы и проч.) и что она «дезассимилирует» в его пользу рядом с теми ее элементами, которые она отдает только для того, чтобы они были удалены как ненужные уже вообще организму. Но смысл соотношений тот же. Неорганическая природа представляет массу случаев несравненно более простых обменных связей. Частью они, по-видимому, ускользают от внимания именно потому, что слишком просты и привычны, не вызывают интереса к исследованию; частью же вследствие того, что не изучались с нашей точки зрения.

Дополнительные связи, как и все вообще организационные соотношения, никогда не бывают вполне совершенными, обмен активностями не доходит до конца. Так, например, в разделении труда земледелец частью и сам потребляет свои продукты, а не только отдает их обществу; равным образом и большинство других производителей в разной степени; кроме того, наряду с обменными связями обнаруживается часто и борьба, взаимное противоречие частей — тех же членов общества или отдельных тканей, отдельных клеток организма; при этом часть активностей, отдаваемых одними из них другим, служит совсем не для усвоения, а, напротив, для ослабления, разрушения этих последних, т. е. производит в них потерю, дезассимиляцию активностей.

Но именно в неорганическом мире можно встретить, по-видимому, крайнее развитие обменных связей. Это случаи так называемой «полярности», электрической, магнитной, где противоположные потоки активностей особенно точно поддерживают друг друга в определенных равновесиях.

Обыкновенно такие случаи вовсе не рассматриваются с нашей точки зрения. Например, связь магнитных полюсов, «северного» и «южного», не понимается в том смысле, что один из них «ассимилирует» активности, «дезассимилируемые» другим, и наоборот. Однако та же идея выражается, лишь скрыто, в обычных формулах, по которым один полюс «поглощает» силовые линии, «исходящие» из другого полюса. «Силовые линии», образующие «силовые потоки», это, конечно, обозначение каких-то активностей, ближе не определяемых, но обнару-

живаемых во вполне ясных действиях; а следовательно, «исхождение» по существу своему есть какая-то дезассимиляция, «поглощение» — какая-то ассимиляция. В гальваническом токе это вполне очевидно; положительный полюс усваивает энергию, исходящую из отрицательного, и обратно; они и существуют, пока продолжается эта циркуляция. Также и атом вещества теперь понимается как система, состоящая из электрического, «положительного ядра» и отрицательных «электронов» или «корпускул»; причем обе стороны находятся в непрерывном взаимодействии; оно почти абсолютно уравнивается в большинстве элементов, в тех, атомы которых «прочны», и заметно неуравновешено в радиоактивных веществах. А «взаимодействие» вообще нельзя себе представить иначе, как в виде взаимной передачи активностей, затраты с одной стороны, переходящей в усвоение другой, и обратно. Когда же этим путем достигается *устойчивость* системы, ее *сохранение* среди разрушительно направленных влияний среды, то ясно, что это — дополнительное соотношение, подобное обмену трудовой энергии или химическому обмену сувойки и зоохлореллы и пр. А если устойчивость достигает при этом такой высокой степени, как в большинстве атомов, с периодом жизни, надо полагать, не менее как в миллионы миллиардов лет, то приходится думать, что это — дополнительные связи наиболее высоко выработанные, что они — результат чрезвычайно долгого системного расхождения при чрезвычайно напряженном подборе.

«Предельно развитыми» здесь можно признать те системы, в которых полярные функции двух частей вполне между собой равны и точно соответствуют одна другой, например магнит, гальванический элемент. В магните нельзя усилить или ослабить положительный полюс, не усиливая и не ослабляя точно в такой же мере отрицательного; то же относится к аноду и катоду. Здесь обе части вполне соотносительны, «разделение функций» между ними вполне совершенно; одна функционально живет ровно в такой мере, в какой дает ей для этого необходимые активности другая, и обратно; каждая в отдельности практически невозможна даже на такое время, какое продолжается жизнь органа, отрезанного от человеческого тела<sup>1</sup>.

Полярные элементы подобных систем, как известно, могут встречаться и в отдельности, по крайней мере электрические: положительные ядра и отрицательные электроны. Ф. Ле-Дантек, ученый, одаренный большой способностью улавливать тектологическое родство разных явлений, говорит об этих эле-

ментах: «...элементы строения атома в равновесии суть массы неравного объема, взаимно притягивающиеся, антагонистичные и взаимно дополнительные. Все эпитеты этой характеристики можно без изменения применить к яйцу, образованному из крупного яичка и маленького сперматозоида»<sup>1</sup>.

Прав или не прав Ф. Ле-Дантек в том, что происхождение половой раздельности думает свести к электрическим процессам, указанная им параллель не случайна хотя бы в том смысле, что и раздельность половая, и раздельность полярная представляют продукты системной дифференциации. Как ни колоссально различен в двух случаях масштаб величин и уровень организации, но оба принадлежат к одному тектологическому порядку; а природа — архитектор выдержанных стилей и часто повторяет малое в большом.

Итак, во всех областях опыта, на всех ступенях организованности подтверждается одна и та же общая закономерность: *Системное расхождение включает в себе тенденцию развития, направленную к дополнительным связям.*

Естественно и понятно, что человечество в своей практике следует этой закономерности и в том смысле, что независимо от своей воли ей подчиняется, и в том смысле, что само ею пользуется, поскольку ее усваивает, поскольку ею сознательно овладевает. Это прежде всего *принцип всей общественной техники.*

Вся система производства, взятая в целом, состоит из *людей и вещей*: работников и средств производства, общественно-трудовых активностей, с одной стороны, завоеванных обществом энергий природы в виде орудий, материалов и продуктов — с другой. Соотношение явно то же: совокупность вещей в производстве дополняет сотрудничество людей; за счет вещей, путем усвоения их энергии через потребление продуктов, поддерживаются и воспроизводятся рабочие силы людей; затраты же трудовой энергии людей служат для поддержания и воспроизводства комплекса технических вещей; так взаимно обуславливается устойчивость и развитие обеих частей системы.

Тот же самый принцип господствует и над каждой сколько-нибудь отдельной частью этой системы. Топор, пила функционально дополняют своими активностями, скрытыми в их материальной форме, человеческий орган — руку и от нее получают, «усваивают» активности своего действия, применения. В самом топоре или в пиле каждая часть приспособляется к другим так, чтобы они все функционально дополняли друг друга путем взаимной передачи, т. е. цепной ассимиляции-дезассимиляции активностей<sup>2</sup>. Каждое орудие становится тем совершеннее, чем

<sup>1</sup> Только эту полную взаимозависимость мы, конечно, и подразумеваем, говоря о предельном характере дополнительного соотношения. Что касается самой поляризации, т. е. степени организации тех и других противоположных активностей, то она обыкновенно весьма далека от предела.

<sup>1</sup> Traite de biologie. 1913. P. 166.

<sup>2</sup> Так, топориче «усваивает» энергию движения, которая «затрачивается» рукой. Движущий толчок дается на одном его конце и переходит до другого конца в виде волны сжатия, так что каждая следующая часть начинает дви-

более строго и точно осуществляется это соотношение. Машины же, высший тип орудий, разделением функций своих частей нередко до крайности напоминают живой организм; особенно таковы механизмы автоматические, и тем более механизмы, пока еще редкие, автоматически регулирующие, например подводная самодвижущаяся торпеда с ее сложным двигателем, ее рулями глубины и направления и проч. Можно сказать, что машина, продукт наиболее сознательных форм творчества, строится человеком все в большей степени по его образу и подобию, недаром она во все большем числе случаев заменяет его рабочую силу\*.

Системное расхождение направляется по линии дополнительных связей силой подбора; а «сознание» представляет аппарат наиболее интенсивного подбора наиболее сложных и разнообразных комбинаций; поэтому понятно, что в его работе это направление выступает особенно отчетливо, во всех его продуктах обнаруживается особенно ясно. И не только техника, область, где человек при помощи сознания организует вещи, но также другие сферы его деятельности, где организуются сами люди в сотрудничество и где организуется опыт в идеи, насквозь проникнуты той же тенденцией.

Опытный организатор в какой бы то ни было области, устраивает ли он экономическое предприятие, или государственное учреждение, или группу профессиональную, политическую и т. п., всегда старается комбинировать людей так, чтобы они дополняли друг друга в интересах дела, если надо, направляет соответственным образом саму подготовку, обучение каждого из них, т. е. прямо вызывает желательное их расхождение в стороны дополнительных связей; и даже саму ограниченность отдельных лиц стремится использовать так, чтобы она облегчала выполнение их специальной роли, которая и должна быть выбрана в полном соответствии с ней.

Те же соотношения стремится выработать организатор опыта — ученый, философ, художник — в своих понятиях, схемах, образах. Пусть имеется классификация живых организмов, в первую очередь, положим, на «животные» и «растения». Она устойчива, т. е. удовлетворительна, только до тех пор, пока всякое живое тело, которое не укладывается в рамки понятия «животное», находит себе место в рамках понятия «растение», и наоборот. Когда оказалось, что некоторые организмы не укладываются точно ни в то, ни в другое, совмещая элементы обоих типов, т. е. что дополнительное соотношение двух понятий неполно и неточно, то система должна была измениться. Э. Гек-

галь по мере усвоения этой энергии позже предыдущей на некоторый промежуток времени, очень короткий, но теоретически вполне измеримый. Таким же способом эта энергия «дезассимилируется» топорищем и «усваивается» лезвием.

Геккель пробовал выделить третье царство — «протистов», простейших, куда вошли бы формы, недостаточно определившиеся в ту или другую сторону; другие биологи предпочли пользоваться дополнительным понятием о промежуточных типах, третьи — вместо противопоставления растительных и животных организмов взяли за основу растительный и животный тип жизненных отправлений и т. п. И точно так же содержание каждого из этих основных понятий должно распределиться между более частными так, чтобы они всецело дополняли, и только дополняли друг друга, и т. д.; лишь при этом условии классификация признается вполне строгой и логичной. Всякое отступление от дополнительных связей, всякая неполнота в них признается несовершенством, недочетом системы, влечет изменяющую работу и активный подбор со стороны научного мышления<sup>1</sup>. Задача так и ставится: данная система понятий должна охватить все богатство жизненных форм, и каждое из циклов ее понятий должно *вполне* дополняться совокупностью остальных и само в такой же мере дополнять их.

Совершенно подобным образом ставится задача для любой научной теории, философской доктрины, для любой правовой, моральной системы. И та же тенденция лежит в основе искусства; художественность произведения требует того, чтобы были строго выдержаны дополнительные соотношения между образующими его комплексами — образами и их сочетаниями.

Там, где в системе принцип дополнительного соотношения не выдерживается, там лежат ее пункты пониженного сопротивления. В частности, область «духовной культуры», идеология, отличается особенной напряженностью отрицательного подбора, потому что это высшая организационная область социальной жизни; здесь такие пункты невыдержанности становятся точками приложения дезорганизующей работы критики; в результате получается либо общее крушение системы, либо частичное разрушение и затем перестройка.

Как видим, закономерность системного расхождения — «дифференциация» — одна и та же во всех областях и на всех ступенях бытия. Чем выше уровень организационных форм, тем с большей отчетливостью и строгостью она обнаруживается.

К какому из основных, ранее нами установленных организационных типов относятся те формы, которые создает системная дифференциация?

Дополнительные соотношения характеризуются прежде всего своей «необратимостью»: ассимиляция одной части системы соответствует дезассимиляции другой или других; следовательно, связь от *A* к *B* не тождественна со связью от *B* к *A*, но противоположна ей. Это — *асимметричная ингрессия*. И дей-

<sup>1</sup> Оно и отличается от «обыденного» мышления высшей строгостью, т. е. интенсивностью этого подбора.



ствительно, всякая специализация, всякое разделение функций, разделение труда и т. п. — соотношения асимметричные; в них стороны не могут быть переставлены. Кожа, например, покрывает и защищает другие ткани, но другие ткани не служат для нее покровом и защитой, крестьянин кормит ремесленника, но ремесленник не кормит крестьянина, а оказывает ему как раз те услуги, которые лежат вне этой функции, образуют остальную часть круга потребностей, и т. д. Это связь не того рода, как между звеньями простой цепи, а того, как между винтом и гайкой.

Если идеализировать такую связь в геометрической схеме, то ее придется представить не в виде симметричной фигуры, а в виде асимметричной. При этом каждая связь, выражаемая вогнутой линией для одной части системы, выражается выпуклой для другой.

### § 3. Противоречия системного расхождения

Системное расхождение включает в себе и другую тенденцию. Вместе с условием устойчивости — дополнительными связями, оно развивает также определенные *условия неустойчивости*: порождает «системные» противоречия. Противоречия эти на известном уровне их развития способны даже перевешивать значение дополнительных связей. Случаи такого рода бесчисленны в опыте; они основной материал для поэтической формулы Гете:

*«Нелепым разумное стало,  
И благо во зло обратилось».*

Любой сложный организм, например человеческий, путем дифференциации элементов развивается прогрессивно до известного предела, за которым начинается упадок — старость. Этот упадок в свою очередь прогрессирует вплоть до его естественного конца — смерти. В чем тут дело?

Системное расхождение означает возрастание организационных различий между частями целого, *увеличение тектологической разности*. Это и есть основа противоречия.

Сила организма заключается в точной координации его частей, в строгом соответствии разделенных и взаимосвязанных функций. Это соответствие сохраняется при постоянно идущем возрастании тектологических разностей, но не безгранично: наступает момент, когда оно уже не может вполне удерживаться и начинает идти на убыль. Части целого становятся «слишком различны» в своей организации, настолько различны, что расходятся и по самому *темпу жизни, и по силе их относительного сопротивления среде*. А это неизбежно ведет к дезоргани-

зации, более медленной или более быстрой, смотря по сумме условий.

Как влияет расхождение темпа жизни, это легко наглядно пояснить такой аналогией. Пусть часовщик сделал несколько часов, очень точных, и одновременно пустил их в ход; завод же их действует неопределенно долгое время или они заводятся по мере надобности, но только не проверяются. По закону расхождения они будут не одинаково отклоняться от истинного времени: одни будут спешить, другие отставать, и притом в разной мере. Чтобы они составляли одно целое как организм, стрелки их, предположим, связаны нитями. Ясно, что при этих условиях они неизбежно остановят друг друга рано или поздно<sup>1</sup>.

Нетрудно представить, каким образом несоответствие темпа жизненных функций, взаимно необходимых, может и должно шаг за шагом дезорганизовать всю систему. Например, почки служат для выделения определенных ядов, образующихся при жизнедеятельности разных тканей тела как продукты их непрерывного частичного распада — дезассимиляции. Достаточно, чтобы деятельность почек отставала от этого процесса, и организм хронически отравляется.

Несоответствие относительных сопротивлений различных элементов тела дезорганизует его еще более непосредственным путем. Элементы менее устойчивые просто вытесняются более устойчивыми: первые отмирают сравнительно быстрее, и если размножаются, то сравнительно медленнее, чем вторые. Так, в нашем организме к старости клетки наиболее специализированные — нервные, железистые и т. п. — вытесняются клетками соединительной ткани, наименее специализированными и наиболее стойкими при вредных воздействиях.

По-видимому, происходит даже прогрессивное истребление клеток высшего типа как называемыми «фагоцитами», т. е. «поедающими клетками» — белыми кровяными шариками и некоторыми другими, обладающими той же способностью, элементами. Процесс подбора совершенствует все клетки в их специальной функции. В ряду поколений фагоцитов тоже выживают и преимущественно размножаются те из них, которые наиболее приспособлены к своей роли, т. е. которые легче победившей борьбе. Таким же образом клетки, например, печени и почек лучше приспособляются к условиям своей деятельности: переносят большее количество ядов, которые выделяют из крови, и проч. Но это отнюдь не означает, что увеличива-

<sup>1</sup> Эта аналогия с одновременно заведенными часами служила старым философам для пояснения «предустановленной гармонии» между элементами мира — монадами, или между телом и душой. Так как гармонии этой не существует, то сравнение особенно пригодно для того, чтобы пояснить развитие дисгармоний.

ется их сопротивление возросшей боевой силе фагоцитов. А между тем фагоциты вовсе не рассуждают о том, на кого они нападают — на чужих или на своих, и пожирают без различия те элементы, которые неспособны оказать им достаточного сопротивления<sup>1</sup>. Уже это одно должно, в конце концов, неизбежно вести к упадку организма.

Еще нагляднее выступают противоречивые тенденции в социальной жизни — при развитии общественного разделения труда. Оно в огромной степени повышало производительные силы человечества; но также оно вело и к тому, что первоначально целостные общины распадались на индивидуальные хозяйства, связанные лишь рыночным обменом. А в рыночном обмене самое сотрудничество отдельных хозяйств имеет форму *борьбы* между покупателями и продавцами за цену, между продавцами за сбыт, между покупателями за возможность купить товар. Борьба же означает активности, направленные противоположно и в той или иной мере друг друга уничтожающие, т. е. наличность дезингрессий; хотя она *результатом* своим может иметь и прогресс, но *сама по себе* она — явление дезорганизационное. Это относится и к рыночной борьбе. Наблюдая процесс торга, особенно в примитивных, азиатских его формах, нельзя не видеть, что он сводится к ряду взаимно уничтожающихся усилий, которые в совокупности иногда дают немалую растрату сил, особенно когда заканчиваются разрывом переговоров, следовательно, полной дезингрессией затраченных активностей. Еще гораздо значительнее те дезингрессии, которые заключаются в усилиях конкурентов подорвать друг друга, и те, которые возникают затем из общего несоответствия между спросом и предложением со стороны разных отраслей и т. д.

На основе рыночной борьбы из того же разделения функций возникает и борьба классов с ее огромными, растущими дезингрессиями, и борьба социальных групп, единиц менее крупных, соответствующих специализации внутри классов... Так дезингрессии растут и накапливаются, уменьшая живую силу развития. Но до последнего времени она все же их далеко перевешивала. В этом росте противоречий легко уловить те же два основных момента. Расхождение темпа обособленных функций обнаруживается в том, что отдельные отрасли производства, доставляющие одна для другой орудия и материалы, расширяются непропорционально: одни отстают, другие перегоняют,

<sup>1</sup> Они, собственно, «выбирают» свои объекты, т. е. на одни нападают, на другие нет, на основе так называемого «хемотропизма» — химического притяжения и отталкивания: например, одни из бактерий химически их привлекают, другие, напротив, вызывают реакции удаления. Но так как фагоциты *нормально* должны уничтожать поврежденные, разрушенные или даже ставшие просто ненужными клетки самого организма, то их хемотропизм и не может *вообще* спасать от них его ткани.

так что целому ряду их не хватает то сбыта, то необходимых средств для их работы. А затем и производство в целом обгоняет рост потребления в целом, и получаются общие кризисы «перепроизводства» с огромным разрушением производительных сил, с широко развертывающимися процессами дезорганизации.

Расхождение величины относительных сопротивлений приводит к тому, что из числа частей целого — хозяйств и предприятий — более слабые разрушаются в борьбе, в конкуренции с более сильными; при этом некоторая доля дезорганизованных экономических активностей, т. е. рабочих сил и средств производства, поглощается, усваивается побеждающими, — это называют «концентрацией» хозяйств или предприятий, а остальное бесплодно гибнет, вымирая, распадаясь, разными путями рассеиваясь в природе.

Развитие обоих моментов расхождения все более углубляло и взаимную обособленность обширнейших частей системы, и их практические дезингрессии. На известной ступени они неизбежно должны были перевесить силу дополнительных связей между частями и привести к разрыву этих связей, к общему крушению организационной формы целого. Результатом должно явиться или преобразование структуры, или простой распад. Такое положение и выразилось для системы новейшего, финансового капитализма в гигантском кризисе мировой войны и вышедших из нее революций.

Проследить противоречия системного расхождения всего легче для нас именно на обществе, как такой области опыта, которая всего ближе к наблюдателю, всего доступнее для него. Здесь можно заметить дезорганизационную сторону процесса даже тогда, когда она еще ничтожна по сравнению с положительно-организационной; например, уже с самого начала разделение труда не могло не уменьшать, хотя бы в слабой степени, взаимного понимания между людьми, на котором основывается точная координация действий. Гораздо труднее констатировать такую же двойственность соотношений, например, в отдельном организме. Однако, несомненно, что и там еще на первых ступенях разделений функций, задолго до начала упадка, выступают наряду с обменом активностей также зародыши борьбы и конкуренции. Они вполне ясно проявляются в различных нарушениях и болезнях, связанных с самим ростом организма. Так, конкуренция тканей из-за питания обнаруживается исхуданием тела в периоды быстрого развития скелета или нервной системы, а также нередко — полового созревания. О прямой борьбе говорят упомянутые нами факты «фагоцитоза» и т. п. В патологии, учении о болезнях, картины подобных противоречий гораздо более ярки и встречаются на каждом шагу. Но современная наука принимает, что патология от фи-

зиологии, ненормальные процессы жизни от нормальных отличаются не по существу, а лишь относительно: нарушаются пропорции различных элементов и функций, но не создается ничего существенно нового; некоторые из постоянных тенденций преувеличиваются, другие ослабляются, расстраивается их равновесие, и только. Следовательно, в той борьбе между клетками или тканями организма, которая наблюдается при болезнях, можно с полным основанием видеть ненормальное усиление некоторых моментов или сторон их обычной, физиологической борьбы.

Удобную иллюстрацию системных противоречий развития представляют сложные технические комплексы — машины, научные инструменты. Их совершенствование большей частью имеет вид прогрессивной дифференциации частей, вроде развития организмов. Орудие усложняется для того, чтобы с большей интенсивностью и точностью выполнять свое назначение, и в то же время оно становится «нежнее», т. е. доступнее дезорганизующим влияниям. Какая-нибудь песчинка или даже, может быть, пылинка, резкое колебание температуры, влажности, электрического напряжения нередко способны повести к порче, к негодности такого инструмента: при огромном числе взаимно дополняющихся частей их относительные сопротивления таким случайным, иногда почти неучитываемым воздействиям должны оказываться весьма неодинаковыми, а судьба целого определяется наименьшим сопротивлением; между тем подобные воздействия отнюдь не просто «случайны», они, в общем, необходимый момент *среды*, и случаются только выступление того или иного из них в то или иное время. Затем, конечно, с увеличением числа частей возрастает сумма их «трений», т. е. внутренних дезинтегрессий в их движениях. Следовательно, и здесь дифференциация бывает организационно-выгодной только до известного предела, за которым ее противоречия получают перевес. Тогда машина отвергается из-за чрезмерной тонкости и сложности, как было со многими изобретавшимися механизмами для производства и для военного дела, со многими научно-измерительными, самопишущими и саморегулирующимися инструментами<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Из этого, конечно, отнюдь не следует делать вывод об ограниченности развития научно-машинной техники вообще. Из затруднений чрезмерной дифференциации отдельных орудий она до сих пор успешно находила выход. Нередко ей удается «упростить» орудие, т. е. ту же сумму функций совместить в меньшем числе частей. В других случаях дело меняется изменением размеров орудия: при больших размерах уменьшаются отрицательные результаты сложности приспособления, уменьшается его «нежность» по отношению к случайным разрушительным влияниям, так как более крупные части тем самым «глубже» и прочнее; понижается относительная величина внутренних трений, потому что поверхности соприкосновения растут медленнее объема. Затем возможно изменение всего типа орудия, иное распределение всех функций его и т. д.

Примером противоречий системного расхождения в неорганической природе можно взять ту же группу: атмосфера — гидросфера — литосфера. Гидросфера «разъедает» литосферу, извлекая из нее растворимые вещества и разрушая ее кристаллические породы. У атмосферы же она понемногу отнимает путем растворения кислород, передавая его затем окисляющимся веществам твердой коры, где он и остается. Твердая кора в свою очередь отнимает воду у гидросферы для кристаллизации некоторых своих пород, кислород у воздуха для окисления других и даже некоторое количество азота в виде аммиачных и селитренных солей, образующихся при содействии определенных микробов биосферы; углекислота известняков, меловых пород, доломитов была также некогда извлечена из атмосферы. Но и воздух вместе с водой непрерывно действует разрушительным образом на литосферу путем «выветривания», размельчающего твердые породы. Так, рядом со взаимно дополнительными связями частей земной оболочки выступают, хотя и более слабые в нашу геологическую эпоху, взаимно дезорганизационные соотношения, зависящие от различия состава и состояния этих частей.

Нынешние теории строения материи, как мы видели, дают основания считать атомы высокодифференцированными системами — «полярного» строения, с положительным электрическим ядром и движущимися в зависимости от него отрицательными электронами. Но вместе с тем эти теории представляют атомы в процессе разрушения, идущего только разным темпом, от неизмеримо для нас медленного до неизмеримо быстрого; разрушение это предполагает, конечно, как причину системные противоречия. Если теперь материя разрушается, то когда-нибудь она должна была складываться, организоваться, прогрессивно развиваться. Это развитие, в таком случае, должно было идти путем системного расхождения элементов, образующих атомы, расхождения, которое и привело к их полной полярности. Если так, то вполне естественна мысль, что идущее разрушение атомов есть результат противоречий их крайней системной дифференциации, выработанной мириадами веков.

Так по всем ступеням организующегося бытия проходит своеобразная двойственность системного расхождения: развитие ко все большей устойчивости форм через дополнительные связи и к их последующему разложению — через накопляющиеся противоречия.

Чем значительнее начальное различие комплексов системы, тем быстрее должно идти их дальнейшее расхождение, а следовательно, и развитие противоречий, дезинтегрессий между ними, тяготеющее к разрыву их связи. Поэтому известная степень разнородности частей заранее предопределяет неустойчи-

вость системы. Здесь — основа того эмпирического обобщения, которое мы установили по поводу цепных связей вообще, о постоянно наблюдаемой *относительной однородности* их звеньев: без такой однородности система слишком неустойчива, слишком быстро подвергается распаду вследствие развития противоречий и, значит, устраняется подбором из поля нашего опыта.

#### § 4. Разрешение системных противоречий (контрдифференциация)

##### а) Образование связи

Из системных противоречий вытекает организационная задача, тем более настоятельная, чем сильнее их развитие, задача их разрешения или устранения. Жизнь ее решает или отрицательным путем — разрушается сама система, например умирает организм, или положительным путем — преобразованием системы, освобождающим ее от противоречий. Первый случай будет рассматриваться в учении о системных кризисах, ко второму мы перейдем теперь.

Это решение в основе своей очень просто. Если дезорганизующие противоречия возникают из *расхождения* частей системы, то ослабить или устранить их может то, что уменьшает или уничтожает это расхождение, т. е., очевидно, *конъюгационные* процессы между теми же частями. Так и бывает в действительности. Исследуем ближе пути и методы такого решения.

Первичным моментом всякой конъюгации является образование новой «связки», которое само сводится к слиянию некоторой суммы элементов объединяющихся комплексов. Это слияние основано на полном соответствии связочных элементов той и другой стороны. Однако механизм, которым создается «связка», далеко не всегда представляет простое совмещение элементов, уже вполне соответствующих один другим. Во многих случаях само соответствие, сама возможность совпадения является в большей или меньшей степени результатом некоторого взаимодействия между объединяемыми комплексами. Так, два человека, вступающих в практическую связь на основе какой-нибудь общей цели, могут вначале далеко не вполне одинаково представлять эту цель, а особенно план ведущих к ней действий; но путем общения, словесного и трудового, взаимно влияя друг на друга, они шаг за шагом приходят ко все большей солидарности в понимании как задач, так и средств. Аналогично этому два психических образа, сближенные в сознании по сходству, обыкновенно сами при этом изменяются в сторону усиления сходства, бессознательно дополняемые один элементами другого и обратно. Без таких изменений не протекает ни одно восприятие, ассоциируемое с хранящимися в па-

мяти представлениями; иногда же процесс дополнения заходит так далеко, что порождает «иллюзии» восприятия или памяти: в первом случае наличное восприятие дополняется всеми недостающими в нем элементами старого представления, например, костюм, висящий на стене, — элементами человеческой фигуры, так что два образа окончательно смешиваются; во втором случае, напротив, какое-нибудь сходное с данным восприятием воспоминание приобретает столько его элементов, что отождествляется с ним, и человеку кажется, что он «уже видел» или вообще уже раньше пережил то, что в действительности он видит или переживает еще только в первый раз.

Сюда же относится постоянно наблюдаемое в трудовой жизни приспособление руки к орудю, орудия к руке. Ладонная поверхность руки, охватывающей рукоятку орудия, по мере сжатия пальцев изменяет свою форму до тех пор, пока придет к наибольшему совпадению с поверхностью рукоятки; но и эта последняя испытывает соответственную деформацию, очень слабую и незаметную, когда вещество рукоятки по твердости далеко превосходит ткани руки, весьма ощутительную, когда обе твердости достаточно близки по величине, например рукоятка резиновая или обмотанная бумагой, обшитая кожей и т. п. При долгом употреблении орудия, особенно одним и тем же работником, приспособляющая деформация становится заметной, несмотря даже на значительную твердость вещества; поверхность, например, деревянной или металлической ручки стирается и сглаживается так, что она больше «подходит» к руке работника.

В работе зубчатых колес их зубцы, какой бы формы они ни были, через некоторое время приходят, путем стирания, именно к той форме, которая дает наиболее совершенное скольжение поверхностей и которую легко заранее определить путем вычисления.

В природе примеров взаимоприспособления соединяющихся комплексов можно было бы указать бесчисленное множество. В области жизни это относится к любой паре связанных между собою клеток в организме, к любой паре особей, вступающих в семейное или стадное общение. Но и в неорганическом мире это не менее обычно. Типичная иллюстрация — уравнивание электрических потенциалов соприкасающихся проводящих тел, уравнивание температур, также скоростей столкнувшихся неупругих тел и др. Деформации горных пород, *спаиваемых* давлением выше лежащих пластов, деформации пузырьков пены, приходящих в соприкосновение, могут служить еще более наглядными примерами.

Каков же тот механизм, который во всех подобных случаях приводит соединяемые части разных комплексов к взаимному соответствию или совпадению? Анализ показывает, что это уже

знакомый нам механизм *подбора* на всех его ступенях, от элементарно-космического до социального.

Согласно первой схеме подбора, «консервативной», из числа возникающих изменений комплекса удерживаются те, которые приближают его сопротивления к равновесию с изменяющимися активностями среды. Два связываемых комплекса являются друг для друга составными частями среды, взаимно оказывающими воздействия и сопротивления. Тенденция к равновесию тех и других и определяет организационное «приспособление» обоих комплексов. В области связки происходит подбор элементов, которым оно достигается.

Устойчивое равновесие может получаться очень быстро, как при электрических процессах, или очень медленно, как при явлениях теплопроводности; это безразлично для тектологической характеристики фактов, которая сводится к методу подбора наиболее устойчивых элементов и комбинаций.

Во многих соединениях комплексов более сложных, особенно биологических, психических, социальных, выступает на первый план «прогрессивная» схема подбора: согласно ей выделяются группировки, возрастающие за счет своей среды, группировки со специфическими активностями, превосходящими сопротивления этой среды.

Так, пусть в данном сознании сближаются два родственных психических комплекса, например, образы двух похожих друг на друга животных. Оба они изменяющим образом влияют один на другой, и первоначальным полем этих изменений является область связки, те части обоих комплексов, которыми они соприкасаются и объединяются. Из происходящих здесь разнообразных изменений упрочиваются те, которые повышают специфическую активность системы, получающейся из двух комплексов. Этим путем может достигаться усиление и расширение элементов связки: с той и с другой стороны некоторые элементы, не входившие в ее состав, теснее скрепляясь с нею, в свою очередь становятся общими; и когда в поле сознания один из двух образов выступает отдельно от другого, то он оказывается уже «дополнен» элементами, которые раньше ему не принадлежали, но стали нераздельны с ним потому, что с ним нераздельна вся данная «связка». Благодаря такому стихийному дополнению каждый образ усложняется, часто во много раз увеличивая свое содержание. Так, от многих встречаемых нами людей мы получаем только зрительные и слуховые или даже одни зрительные впечатления; но остающееся у нас представление о каждом из этих людей включает и элементы осязательные, и обыкновенно много элементов зрительных, которых в ощущении не было, и проч.

Затем, дальнейший подбор может из каждого комплекса устранить ряд элементов, несовместимых с новыми, дополняю-

щими; элементов, стоящих с ними в жизненном противоречии. Часто процессы дополнения и устранения идут вполне параллельно. Со мной лично не раз случалось, что лицо со светлыми волосами представлялось мне в воспоминаниях темноволосым благодаря случайному физическому сходству в других отношениях с другим лицом — брюнетом, или наоборот. Подобная переработка ассоциированных образов памяти, усиление сходств и сглаживание различий — вещь настолько обычная, что она, конечно, знакома каждому, кто умеет наблюдать свою психику<sup>1</sup>.

По той же основной схеме происходит взаимоприспособление более сложных комплексов — человеческих особей, когда они вступают в цепную связь, положим — в виде простой кооперации. Подбор совершается в сфере их общения, укрепляет и умножает совпадающие элементы их активности, сглаживает или устраняет элементы взаимоисключающие. Благодаря большому масштабу явлений все это здесь наблюдается легче: и пополнение обоих комплексов новыми соединительными комбинациями, и ослабление группировок несовместимых с той и другой стороны обнаруживается более наглядно; люди «сближаются», «знакомятся между собою», «столкуются», «устраняют разногласия», «разъясняют недоразумения», «примиряют противоречия» и т. д. Однако сам механизм подбора и тут остается скрытым для поверхностного взгляда. Между тем всякое воздействие человека на человека направлено к усилению одних элементов чужой психики, ослаблению других; и будет ли оно сознательно-плановым, как, например, в педагогической деятельности, или полусознательным, как в обыденном общении людей, но объективно оно всегда является фактором подбора.

Как далеко идут изменения объединяющихся цепной связью комплексов? Факты не дают указания на какие бы то ни было границы. В нашем опыте имеются самые разнообразнейшие случаи, от совершенно незначительных, едва для нас уловимых вариаций, до глубокого, радикального преобразования. Биология описывает огромный цикл явлений, где это преобразование отличается такой жизненной важностью, что само соединение двух комплексов играет подчиненную роль по отношению к нему — роль средства, которым оно достигается и которое отбрасывается по осуществлении цели. Там оно и было впервые обозначено именем *конъюгационных* процессов. Очень ти-

<sup>1</sup> Не знаю, надо ли пояснять, что эта «ассимиляция» психических образов путем взаимного подбора — отнюдь не только источник ошибок и неточностей, но еще более — метод величайшей полезности для развития жизни. Например, все наиболее общие и точные законы, выработанные науками, возникли на основе такого уподобления различных комплексов опыта, уподобления, идущего гораздо дальше их непосредственного сходства.



пичный и в то же время *предельный* случай этого рода представляют «копуляции» одноклеточных организмов — полное слияние двух живых клеток. Здесь область связки, расширяясь, захватывает целиком оба комплекса.

Отметим, далее, что иногда конъюгация может быть только односторонней: при двух однородных комплексах только часть одного из них присоединяется к другому и сливается с ним, порождая нормальные эффекты конъюгации, т. е. изменяя его и сама соответственно изменяясь; другой же комплекс по отношению к первому такой роли не играет. Для этого необходимо, чтобы конъюгирующая часть первого комплекса была от него отделена при самой ли конъюгации или еще раньше. Человек технически осуществляет это одностороннее применение метода в садоводстве, в хирургии: «прививка» черенков культурного растения дикому; прививка кожи, роговицы и других тканей от здорового индивидуума больному, переливание крови или в серотерапии — вливание кровяных сывороток. Это — комбинация двух методов, конъюгационного с дезорганизационным (отделением части от целого).

Колоссальное распространение конъюгационных процессов заставляет нас поставить еще один общий вопрос. Так как они охватывают вообще все те случаи, когда происходит частичное или полное смешение элементов, принадлежащих различным комплексам, то не следует ли *всякую* связку понимать как результат некоторых конъюгационных сочетаний, *всякую* ингрессию генетически сводить к ним?

С первого взгляда, ответ должен быть все-таки отрицательный. Возьмем, например, систему, образованную рукой и орудием, которое она охватывает, или двумя зубчатыми колесами, зацепляющимися одно за другое. По-видимому, если здесь и есть общие поверхности, обуславливающие цепную связь, то не может быть и речи о конъюгационном взаимодействии, о хотя бы частичном смешении соединяющихся комплексов, особенно если они так разнородны, как в первом из этих случаев. Однако возьмем даже этот случай, как в своем роде крайний, и, присмотревшись ближе, мы найдем иное.

Даже если бы общая поверхность руки с орудием была чисто геометрической, то и тогда нельзя было бы сказать, что не произошло абсолютно никакого смешения комплексов, а можно было бы только характеризовать это смешение как «бесконечно малое», ибо элементы поверхности суть все же элементы тех комплексов, которым поверхности принадлежат; и в данном случае из двух поверхностей получается одна, что означает полное смешение элементов той и другой. Но на самом деле геометрическая поверхность представляет только предельную абстракцию, никогда не реализуемую до конца тенденцию; общие поверхности физических тел, ими объединяемых, имеют всегда

реальный, физический характер, и каждая из них есть настоящий *пояс взаимодействия*. Смешение молекулярных элементов в этом поясе может быть доказано очень легко, стоит только обратиться к существу, обладающему более тонким, чем мы, обонянием, — к собаке. Она даже спустя некоторое, иногда долгое время узнает по запаху, являющемуся молекулярной эманацией, кто последний держал в руках орудие. Что рука еще в большей, обыкновенно, степени, хотя бы и не так долго, сохраняет молекулярные следы своей временной связи с данным орудием, — в том нет никакого сомнения.

Затем, та же физическая «общая поверхность» есть пояс химических реакций; имеются основания думать, что тел, химически взаимно нейтральных в абсолютной степени, не существует и что там, где реакций уловить не удастся, это зависит только от количественной незначительности, и особенно от неустойчивости возникающих атомных связей. Далее, согласно современным взглядам на строение материи нельзя прикоснуться к материальному предмету без того, чтобы этим не было вызвано частичное разрушение некоторых его атомов, отрыв от них электронов с их разбрасыванием и перенесением на другие молекулы. Таким образом, в пограничной зоне, в области «связки», неизбежен обмен электронов, электрическое взаимодействие с обусловленными ими химическими изменениями. Рядом с этим непосредственный тепловой обмен быстро приближает температуру охваченной рукой части орудия к температуре руки.

Тут мы убеждаемся, что обменное взаимодействие реально не ограничивается поясом «общей поверхности», а проникает в оба комплекса в целом, только в разных степенях и формах для различных частей. Обмен молекулами сколько-нибудь уловим при нынешних методах исследования лишь в самой пограничной области; однако никаких резких границ между слоями молекулярно-организованной системы нет и слой «пограничный» в свою очередь «граничит» с другим, другой — с третьим и т. д., то следует принять, что даже этот вид взаимодействия не просто сосредоточен целиком в «связке», а распространяется и дальше; но за ее пределами величина убывает так быстро, что практически может игнорироваться в качестве «бесконечно малой». Напротив, электрические и термические взаимодействия убывают несравненно медленнее, обладают несравненно большим конъюгационным проникновением и, вообще говоря, ни в каком пункте связанных между собою систем не сводятся к бесконечно малым, хотя и могут ускользать от непосредственного наблюдения в тех областях обеих систем, где достаточно хорошо уравниваются.

При этом вновь наглядно выступает *относительный* характер организованности, а значит, всех схем и методов организа-

ции. С точки зрения электрических процессов два тела, связанные между собой так, как в данном случае рука с рукояткой орудия, могут представлять систему, в широких размерах «конъюгированную», между тем как с точки зрения молекулярного состава и строения величина конъюгации чрезвычайно мала. Если, как это на практике всего чаще бывает, система, образованная из руки и орудия, интересует нас всецело со стороны тех активностей и сопротивлений, которые зависят от молекулярного сцепления, то к ним тогда должны быть отнесены и тектологические понятия «ингрессии», «конъюгации», «связки», тогда ингрессия вся определяется для нас «общей поверхностью» двух тел, или поясом молекулярных взаимодействий, конъюгация же должна быть принята как выражаемая весьма малой величиной в пределах «связки» и практически бесконечно малой — за ее пределами. Но если бы те же два тела вместе нам пришлось в силу поставленной практической или теоретической задачи рассматривать как систему электродинамических элементов и связей, то характеристики получились бы совсем иные; если бы дело шло о термических соотношениях — еще иные и т. д. — все это в зависимости от целей нашего анализа.

Поскольку для взятой нами системы устанавливается наличие «конъюгации», постольку должны быть найдены и все ее необходимые результаты. Так оно и есть в действительности. Возрастание разнородности состава и сложности строения в пределах связки было уже достаточно показано; увеличение возможностей развития и процессы подбора новых комбинаций обнаруживаются в том взаимоприспособлении форм руки и орудия, которое наблюдается с течением времени: на руке толщина и твердость рогового слоя изменяются в соответствии со строением поверхности часто применяемого орудия; эта поверхность в свою очередь сглаживается и меняет кривизну в разных своих частях соответственно условиям давления и трения со стороны руки.

Известно, что в биологическом опыте конъюгация — скрещивание — может вести к повышению организованности только тогда, когда разнородность конъюгирующих комплексов не достигает известной степени, которую можно определить сравнительно точно (уровень «видовых» различий). В нашем теперешнем примере взяты комплексы такой, казалось бы, максимальной разнородности, как рука и орудие; и сопоставление невольно вызывает вопрос, как вообще их конъюгация может привести к *организованному* сочетанию. Ответ становится ясен, если мы вспомним об *относительности* организованных связей. Организованность рассматриваемой системы заключается в том, что соединение руки с орудием позволяет преодолевать весьма большие молекулярные сопротивления, например сцеп-

ление частиц дерева, которое разрубают топором; соответственно этому то, что организуется, есть молекулярная связь в виде специфической «прочности» системы при ударе по твердым телам. Только к этой функции молекулярных связей и должны относиться в данном случае схемы ингрессии и конъюгации; по отношению же к ней скелет руки и вещество орудия достаточно однородны: костная ткань и кератин эпидермы, с одной стороны, дерево рукоятки — с другой. Если бы рука не обладала костным внутренним и кожным внешним скелетом, а имела, например, полужидкую консистенцию чистой, неизменной протоплазмы, то она не могла бы образовать с топором организованной системы в том смысле, какой имеется в виду нашим примером.

Если бы мы взяли за иллюстрацию систему двух комплексов более однородную, например пару зубчатых колес, то весь анализ был бы еще проще, а результаты, очевидно, получились бы те же. Таким образом есть все основания обобщить наш вывод следующим образом: *всякая ингрессия предполагает конъюгационные процессы, полем которых является область связки.*

Для полноты и точности надо прибавить, что так как ингрессия возникает именно постольку, поскольку образуется связка, то связка есть *продукт* конъюгационных процессов, порождающих ингрессию. Это дает нам новое, динамическое определение связки: она есть *поле конъюгации* как организующего фактора.

#### *б) Механизм устранения противоречий*

Рассмотрим теперь, каким путем образование новых связей может вести к преодолению противоречий системного расхождения. Иллюстрацией возьмем задачу из области социальных явлений, решение которой не раз давалось романистами.

Пусть имеется система «семья», в которой муж и жена занимаются по принципу дополнительной связи, он так называемыми «делами», она домашним хозяйством. На этом они дифференцируются до того, что во многом начинают уже не понимать друг друга. Возникают недоразумения, столкновения в мелочах, споры и ссоры, семья шаг за шагом дезорганизуется. Развязкой может явиться или ее разрушение — разрыв самой дополнительной связи, или переворот в отношениях супругов. Если они поймут действительную причину разлада и, стремясь столковаться, усилят взаимное общение, станут знакомиться ближе с делами и интересами друг друга, словом — разовьют взаимную *конъюгацию* опыта, то гармония семьи может восстановиться на новых основаниях, более широких и глубоких, чем прежде.

Решение простое, но оно заключает в себе определенную тектологическую трудность. По основному смыслу оно являет-

ся *контрдифференциацией*, т. е. противоположно тому расхождению, в котором вырабатывались дополнительные связи. Сохраняться ли они в достаточной мере при таких условиях? Если нет, то, поскольку от них зависела устойчивость системы, результат должен получиться отрицательный.

В нашем примере возможен хотя бы такой ход вещей. Муж настолько захвачен общественными, партийными делами, что без ущерба для этой своей функции уже не может уделить ни времени, ни энергии на обмен переживаниями со своей женой; а то и она в свою очередь настолько поработана детьми, кухней, уборкой, что свободных сил у нее больше не остается и сколько-нибудь отвлекаться от всего этого она может только ценой переутомления, накопления мелких неудач и недочетов в хозяйстве, его постепенной дезорганизации. Тогда попытки решения задачи приводят обе стороны к неудовлетворенности собой и друг другом, к развитию новых дезингрессий на месте преодолеваемых старых, и если минус не покрывается плюсом — к окончательному крушению. Такой исход тем более вероятен, чем дальше уже успела зайти дифференциация, чем труднее устанавливается взаимное понимание, т. е. действительное общение обеих частей системы.

Между тем в других случаях контрдифференциация ведет не к ослаблению, а к расширению, к совершенствованию тех же специальных функций. И не только тем способом, что, уменьшая дезингрессии, она увеличивает практическую сумму активностей системы, но еще иным путем.

В нашем примере муж, живя социально-политической жизнью, положим, имеет дело с широкими, неопределенно развертывающимися для его сознания массами, находящимися в смутном брожении, закономерность которого для него далеко не оформлена; их сила то кристаллизуется в неожиданно мощный, победоносный порыв, то расплывается и распыляется в какой-то стихийной апатии; временами успех самых смелых планов достигается с поражающей легкостью, временами он не дается самым напряженным, самым упорным усилием. На почве этой изменчивости и неустойчивости среды у нашего социального политика складываются точка зрения и методы, включающие оттенок утопизма и авантюризма: постановка задач широких и глубоких, но слишком часто без достаточного расчета их выполнимости, смелость и решительность выполнения, но также и своего рода игра на неопределенный риск. Отсюда возникают неизбежно неудачи, порой очень тяжелые, но которых при ином отношении к делу можно было бы избежать. С другой стороны, жена в своей узкой сфере вынуждена развивать максимальную организаторскую плановость и практичность: ей приходится все рассчитывать до конца, все предусматривать, согласовать все мелочи своего хозяйства, не

имея зато возможности заглядывать дальше: складываются точка зрения и методы ограниченного практицизма.

Что получается тогда при успешной контрдифференциации? Взаимное проникновение точек зрения, взаимное усвоение методов, развившихся в разной обстановке, на разных функциях. Один приобретает некоторую долю недостающей ему практической трезвости, организационной расчетливости; другая — больше практической широты, организационной смелости. Что первое нужно и полезно при всяких условиях, нечего и доказывать, что второе важно даже в узких рамках семейного хозяйства, это легко иллюстрировать на таких задачах, как руководство воспитанием детей, как помощь им впоследствии родительским опытом в деле заключения браков, и проч. Обе специальные функции тогда выигрывают и как специальные; их «коэффициент полезного действия» повышается.

Развитие человечества сопровождалось расселением людей по разным территориям и приспособлением к своей специальной среде. Так обособлялись общины одного племени, племена одного народа, народы одной расы, наконец, путем накапливающихся различий особые расы. Расхождение имело системный характер: тяготение к дополнительным связям ясно проявлялось в том, что разошедшиеся группы и коллективы с течением времени развивали обмен своими особыми продуктами и своим несходным опытом. Системные противоречия обнаруживались в возрастающем культурном отчуждении, взаимном непонимании — тут на первом плане стоит расхождение в области языка, столкновениях интересов, вражде, войнах племен и народов, в колоссальной растрате энергии, которая отсюда получалась. Ослаблялись и преодолевались эти противоречия также контрдифференциацией, в виде всякого рода конъюгационных процессов: брачного смешения, взаимного влияния диалектов и языков, заимствования технических приемов, знаний, обычаев, общения литератур, вообще, всякого рода культурной взаимной ассимиляции. Чем сильнее она идет, тем более организованным, тем более устойчивым становится сожителство племен и народов и рас на земной поверхности.

Обычный ход вещей таков: по мере углубления дифференциации накапливаются противоречия; рано или поздно это разрешается кризисом. Формы кризиса бывали различны; чаще всего — война, завершающаяся мирным договором или завоеванием; иногда и без нее — союзный договор, создание общих органов власти, регулирующих отношения сторон. Решение задачи оказывалось иногда положительным, удачным, иногда отрицательным — исходом в упадок; в разложение связей; то и другое возможно при всякой форме кризиса. Война, например, много раз приводила к самой тесной конъюгации борющихся сторон, к их равноправному смешению или к поглоще-

нию одной из них другой; но случалось, что и мирное государственное или союзное объединение приводило затем к дезорганизации<sup>1</sup>. Так или иначе, но действительное разрешение противоречий и здесь являлось только в результате общения, большего или меньшего взаимопроникновения разошедшихся системных комплексов.

В чем же заключается тот механизм, который при контр-дифференциации способен осуществлять разрешение системных противоречий? Каковы, ближайшим образом, методы, которыми это достигается? Исследование вопроса, очевидно, надо начинать с простейших случаев, а не таких сложных, как предыдущие примеры. Дело идет ведь просто о конъюгации между частями системы, которые стали разнородны. Что же способно дать вообще конъюгация между разнородными комплексами?

Простейшая разнородность, это такая, которую можно выразить числами, т. е. количественная. Пусть имеется две капли воды, в которых растворена обыкновенная соль — хлористый натрий, но одна является раствором трехпроцентным, другая — однопроцентным. Сольем обе вместе, они смешаются, и раствор будет весь двухпроцентный. Произошло *количественное выравнивание*. Это первое, чего можно ожидать при всяких конъюгациях. Не на нем ли основывается разрешение системных противоречий?

Да, в *первую очередь* это так и есть; и немало случаев, где эта сторона дела имеет очень важное значение. Возьмем пару иллюстраций.

Как известно, жизнедеятельность каждой клеточки сопровождается выделением определенных продуктов, которые для нее не нужны или даже вредны, ядовиты. Но клетке не всегда удастся выделить все вещества этого рода, и некоторые могут в ней накапливаться; в малом количестве они ей не вредят, но за известным пределом начинают мешать ее функциям, ослаблять, отравлять ее.

<sup>1</sup> Наше время дает чрезвычайно яркую иллюстрацию того, насколько всякое, даже прямо враждебное, взаимодействие является «общением», конъюгацией структурных элементов и соотношений. Война по существу своему есть взаимная дезорганизация социальных комплексов, активности которых соединяются здесь, в общем, по типу дезинтеграции. Однако война сопровождается непрерывным «обменом» организационного опыта, технических приемов, более того, заимствованием идеологических приобретений, происходящим между врагами немногим меньше, чем между союзниками. Взаимный грабеж материальных элементов культуры по объективным результатам равносителен мирному обмену продуктами, правда, очень неравномерному и несистематичному; и точно так же каждая сторона стремится ограбить у другой продукты научного и экономического творчества, чтобы «бить врага его же оружием». Таким образом война есть *конъюгация*, крайне болезненная и соединенная с растратой сил, но приводящая на деле к возрастанию суммы общих элементов и соотношений между сторонами — к контр-дифференциации.

Пусть для клеток известного вида один из таких продуктов становится ощутительно вреден, начиная с количества 4 каких-нибудь единиц. Копулируют, сливаются две клетки этого вида: в одной выделение этого вещества шло хорошо, и его имеется только одна единица или даже вовсе не остается, в другой — плохо, и накопилось целых 5 единиц, подавляющих ее жизнеспособность. После копуляции и обратного деления на две в каждой оказывается  $2\frac{1}{2}$  — 3 единицы данного вещества, и оно уже не отравляет их<sup>1</sup>.

Более того. Слабость выделения одной клеткой и его повышенная энергия, проявляемая другой, могут также выравниваться при этом, так что и в дальнейшем обе клетки будут удерживать его количество на безвредном уровне. И притом, если для данного вещества именно вторая клетка дала возможность преодолеть жизненное противоречие, то для какого-нибудь другого это, может быть, делает первая, в свою очередь поддерживая общую жизнеспособность.

Первая клетка погибла бы от вещества  $\alpha$ , вторая от вещества  $\beta$ ; путем контр-дифференциации обе спасаются. Почему? Потому что они решили организационную задачу, которую ставит *закон наименьших*. Судьба их определяется *наименьшими относительными сопротивлениями*, — и наибольшие, которые рядом с этим имеются в других отношениях, помешать этому не могут. Но они взаимно выравнивали свои наименьшие и наибольшие сопротивления, привели их к некоторым «средним» величинам, которые теперь и стали на место прежних наименьших.

Таково общее элементарное решение задачи преодоления наименьших; метод его сводится к тому, чтобы конъюгацией повысить наименьшее за счет наибольших. Он, конечно, и применим постольку, поскольку, во-первых, эта конъюгация возможна и, во-вторых, поскольку она сама не приводит к такой коренной перестройке системы, при которой прежние наименьшие и наибольшие уже не выравниваются, а вообще теряют значение.

Так, предположим, имеется рельс, который в одной части способен, не ломаясь, выдерживать тяжесть в 1500 пудов, а в другой — только в 500 пудов. Чтобы конъюгировать ту и дру-

<sup>1</sup> Это соотношение легко объяснимо, если представить себе, что действие яда основано на некоторой специальной активности, которой противостоит определенное сопротивление протоплазмы. Дезорганизующая сила яда зависит от того, насколько эта его активность превосходит сопротивление. Но если активность уменьшается вдвое, а сопротивление остается прежним, то разность между ними изменяется, конечно, гораздо сильнее, и сам перевес может перейти на другую сторону. Так, многие яды в малых дозах оказываются при известных условиях жизненно безвредны (иногда даже и полезны: кофеин, алкоголь и др.).

гую части, их надо еще привести в легкоподвижное, пластичное состояние, какого они при данных условиях не представляют. Это можно сделать, например, путем переплавки. Тогда можно ожидать средней около 1000 пудов, которая будет вместе с тем и наименьшей. Но сама переплавка может в зависимости от температуры, притока кислорода и проч. значительно изменить структурные свойства стали, и результат получится тогда совершенно иной<sup>1</sup>.

Скорость эскадры, как мы знаем, определяется наименьшей из скоростей ее отдельных единиц. Если возможно буксирными цепями «конъюгировать» быстроходные корабли с тихоходными, то наименьшая оказалась бы повышена. Нечто подобное представляет «ездящая пехота», которая позволяет совместить до некоторой степени быстроту удара, свойственную кавалерии, с силой, характеризующей пехоту.

Половое скрещивание представляет выработанный природой и широко применяемый также человеком метод контрдифференциации, выравнивающей особенности индивидуальные, расовые, иногда даже видовые. Искусственный подбор вырабатывает породы, весьма совершенные в различных специальных отношениях; но обыкновенно каждая такая порода оказывается менее совершенной в некоторых других отношениях. Например, скаковая лошадь не годится для перевозки тяжестей, ломовая — для быстрого бега; лучшие охотничьи собаки очень нежны и чувствительны к влияниям климата — сквозной ветер может погубить их тонкое чутье; дворняжки выносливы, но чутье их слабо и т. п. Когда в обстановке совмещаются неблагоприятные влияния разного рода, так что одна из данных форм не может выдержать ее по одной причине, другая по другой, то устраивают подходящее скрещивание, причем большей частью, конечно, теряется некоторая доля преимуществ дифференциации, но устраняется губительная неприспособленность.

Иногда люди нарочно скрещивают в подобных целях и раз-

<sup>1</sup> Также не всегда конъюгация клетки *A*, отравляемой токсическим веществом  $\alpha$ , с клеткой *B*, в которой его нет, может оказаться полезной. Вопрос в том, почему именно его там нет. Если потому, что протоплазма клетки *B* особенно успешно против него боролась, быстро разрушая или выделяя по мере его образования, то при конъюгации можно ожидать максимального выигрыша; поскольку та же протоплазма сохранит при слиянии свои свойства, она справится и со всем находившимся в протоплазме *A* количеством токсина, и он весь будет устранен из системы. Но, допустим, его не было в *B* по другой причине: по той, что она и ее ближайшие предки находились в иной среде, не заключавшей условий образования токсина в клетках. Тогда вероятен эффект не только менее благоприятный, но и прямо неблагоприятный. Для протоплазмы *B* ядовитое действие  $\alpha$  окажется сильнее, чем для *A*, это будет действие нового, непривычного яда. Произойдет усиленное разрушение тканей *B* и продукты этого распада могут в свою очередь отравить также протоплазму *A*. Возможно не только понижение жизнеспособности, но исключена и прямая гибель системы.

ные виды, дифференцированные самой природой. Например, для транспорта в горных странах требуются животные очень сильные и выносливые и очень спокойные, с твердой походкой, лишенной нервности. Лошадь сильна, но нервна и сравнительно мало вынослива; осел свободен от нервности и вынослив, но по малому росту не так силен. Их ублюдок — мул совмещает все нужные качества. Но, разумеется, далеко не всегда смешение дает простые результаты; иногда оно порождает совершенно новые и неожиданные структурные изменения, иногда же его продукты с самого начала оказываются неустойчивы, так что, например, между видами, как будто не менее близкими, чем лошадь и осел, скрещивание совсем не удастся.

Пусть в тех двух капельках воды, которые служили нам первой иллюстрацией, растворена не одна соль в разных пропорциях, а две различные. Если одна из них, положим, тот же хлористый натрий, а другая — хлористый кальций, то дело сведется, как и раньше, к выравниванию растворов на половинной пропорции той и другой соли. Но если одна — хлористый кальций, а другая — углекислый натрий (сода), то получится нечто иное. Из воды выделится осадок — углекислая известь в виде белого порошка, по составу одинакового с мелом, а в растворе останется опять хлористый натрий и еще остаток той из двух прежних солей, которая была в сравнительном избытке. Почему так произошло?

Современная теоретическая химия принимает, что при встрече двух разных химических соединений их элементы вступают во всевозможные комбинации, но из них удерживаются только те, которые устойчивы; прочие же, неустойчивые, немедленно вновь распадаются. Другими словами, все эти комбинации становятся материалом для подбора отрицательного и положительного. В данном случае должны были образовываться всяческие сочетания наличных атомов; но одно из них тотчас же, по мере образования, закреплялось подбором, потому что прямо отрывалось от всей системы и уходило из сферы дальнейшего взаимодействия, а значит, и от дальнейших изменений.

Это — углекислый кальций, который в воде нерастворим, выпадает из нее в виде твердого осадка. Другие соединения продолжают возникать, распадаться, перегруппировываться в вихре реакции; но как только среди этих перегруппировок вновь получаются частицы углекислого кальция, они так же выпадают и тем закрепляются и т. д. Понятно, что дело идет таким образом до тех пор, пока не исчерпается весь материал для этого соединения; а затем продолжается подбор остальных группировок до устойчивого подвижного равновесия. Оно получается тогда, когда оставшиеся соли и их ионы распределяются в таких пропорциях, что распадение и образование вновь



каждой комбинации совершаются с одинаковой скоростью, так что то и другое взаимно покрывается.

Здесь перед нами второй момент контрдифференциации, момент, который нередко сводит к нулю значение первого — количественного выравнивания. Именно *конъюгация дает новый материал для перегруппировок и их подбора*, т. е. вообще для структурного преобразования всей системы.

Если в приведенном примере наличности двух простых химических соединений в двух каплях воды было достаточно, чтобы дать начало таким сложным рядам процессов подбора и таким новым структурным соотношениям, то можно себе представить, насколько богатый материал для того и для другого дает, например, половая конъюгация двух живых клеток. Надо полагать, что именно в этом, а не в элементарном выравнивании состоит ее основное организационное значение, хотя и оно, как было упомянуто, может оказаться полезным для сохранения жизни. Конечно, следует заранее принять, что из этого богатого материала новых комбинаций значительное большинство всегда будут неблагоприятны. Но жизнь недаром воспроизводится размножением в несчетных экземплярах. Пусть только очень немногие сочетания окажутся удачными — они-то и сохраняются и будут поддерживаться дальнейшим размножением.

Простейшая форма полового скрещивания — это копуляция и «конъюгация» одноклеточных организмов — бактерий, амёб, инфузорий и проч. За последнее десятилетие она усиленно изучалась. Опыты Л. Вудрефа над инфузорией *Paramecium aurelia*, нормально конъюгирующей через несколько десятков поколений, выяснили, что при известных условиях она может обходиться без конъюгации в ряду нескольких тысяч поколений, оставаясь при этом вполне жизнеспособной. Условия эти были таковы: после каждого деления клетки Л. Вудреф брал одну из двух и переносил в свежий питательный раствор, который часто сменялся, причем принимались все меры к удалению ядовитых для клетки продуктов ее жизнедеятельности. Ясно, что тут устраивалась идеальная среда с почти полным устранением не только вредных, но даже и вообще изменяющих влияний. В обычной жизненной обстановке потомство клетки окружено такими влияниями, притом разнообразными для отдельных особей, и неизбежно подвергается на их основе системному расхождению, дифференциации. При этом даже если каждая клеточка приспосабливается успешно, ее жизнеспособность все-таки неизбежно будет понижаться хотя бы в смысле *сужения*: приспособленность специально к такой-то среде, к таким-то внешним влияниям, а не к иным; кроме того, конечно, постоянной успешности в этой жизненной борьбе ожидать нельзя. Именно такая дифференциация и эта ее неблагоприятная сторона делают вообще нужной контрдифференциацию

как решение задачи. Поскольку в опытах Л. Вудрефа устранена задача, излишним становится ее решение.

Если в обычной естественной среде *Paramecium* конъюгирует, а в идеальной, искусственной может обходиться без конъюгации, то по законам индукции вывод полагается такой: условия, порождающие жизненную надобность в конъюгации, лежат именно в сфере различий между обычной и идеальной средой. А различия эти в общей форме сводятся к тому, что обычная среда изменчива и включает влияния, направленные к понижению жизненной устойчивости клетки. Другими словами, потребность в конъюгации вызывается изменениями клетки, связанными с понижением ее жизнеспособности.

Конечно, и питательная среда опытов Л. Вудрефа не абсолютно совершенна, и удаление токсинов жизненного обмена не может быть абсолютно полным. Но если допустить, как это весьма вероятно, что в ней изменяющие и ведущие к деградации влияния уменьшены в сотни или тысячи раз по сравнению с обычной средой клетки в природе, то вполне понятно, что жизненная необходимость конъюгации будет наступать лишь через многие тысячи, даже десятки, сотни тысяч поколений.

В чем же, однако, организационная задача здесь реально заключается? Тщательные наблюдения Г. Дженнингса обнаружили, что после конъюгации средняя смертность той же инфузории *повышалась*, а размножение *замедлялось*. Этот, как будто неожиданный и парадоксальный результат, внушающий с первого взгляда мысль о вреде конъюгации, на самом деле, однако, вполне соответствует тому, чего мы могли бы от нее тектологически ожидать. Она дает богатый материал новых комбинаций для подбора; но, как мы сказали, из этих комбинаций, из возникающих изменений большинство, и значительное, надо заранее принять *неблагоприятными*, потому что процесс идет стихийно, в нем нет никакой планомерности. Нет ничего поэтому странного, что для отдельных клеток конъюгация чаще вредна, чем полезна, иногда, вероятно, и прямо губельна. Но нелепо допустить, чтобы сложный рефлекс, при помощи которого выполняется конъюгация, существовал и выработался специально для того, чтобы вредить жизни. То, что в среднем плохо для отдельных особей, может в целом быть полезным для *вида*. И это обнаруживается в других опытах того же Г. Дженнингса. Он воспитывал многочисленные поколения *Paramecium*, так сказать, отдельными линиями, тщательно устраняя возможность смешения различных линий, и подбирал в каждой строго равные особи. Из этих параллельных рядов в одних конъюгация допускалась, в других нет. Те и другие подвергались вредному воздействию необычайной для них повышенной температуры, 32 °С. Оказалось, что из 51 чистой линии *неконъюгировавших* погибло 35, выжило 16, т. е. 69 % против

31 %; из 47 линий конъюгировавших погибло 11, т. е. всего 23 %, выжило 36, т. е. 77 %. Во втором случае, значит, жизненная устойчивость под разрушительным воздействием оказалась значительно выше: процент выживших в  $2\frac{1}{2}$  раза больше, погибших в 3 раза меньше.

Сам Г. Дженнингс и делает тот вывод, что в благоприятных условиях жизни конъюгация не нужна, в неблагоприятных же она очень важное и ценное приспособление. Она дает больше простора для изменений жизненной формы и их подбора: конъюгировавшие линии более гибки и обладают для развития более богатым материалом в каждой их особи<sup>1</sup>.

Итак, для особей конъюгация повышает смертность и замедляет размножение; для рас она повышает жизнеспособность в борьбе с разрушительными силами.

Позднейшие наблюдения Л. Вудрефа, как известно, показали, что дело вообще много сложнее, чем первоначально в его опытах представлялось: клетки, лишенные возможности конъюгировать, в приблизительный срок обычной конъюгации обнаруживают явления «эндомиксиса», т. е. «внутреннего полового процесса». В клетке происходят обычные для конъюгации структурные изменения с удалением и части хромосом, как будто конъюгация все-таки произошла между двумя частями клетки, вместо конъюгации целых клеток. Эта своеобразная замена, очевидно, недостаточна, как показывают упомянутые цифры Г. Дженнингса; но она, по-видимому, всегда существует. Не ясно, что именно ею достигается; но дело, может быть, сводится к тому, что в мириадах поколений сложился и оформился своеобразный «конъюгационный рефлекс», включающий все соответственные видимые структурные изменения; в скрытой форме он существует и во всех не конъюгирующих нормально поколениях; а через некоторое их число тенденция к нему, усиливаясь от одного поколения к другому, наконец, прорывается явно, если не в виде нормальной конъюгации, когда нет налицо другой конъюганты, то в виде эндомиксиса. Весь ряд поколений от одной конъюгации к другой следует рассматривать как один жизненный процесс, соответствующий одному поколению сложных организмов, что биологически, несомненно, всего правильнее; и тогда это сохранение рефлекса не будет казаться таким загадочным.

<sup>1</sup> Г. Дженнингс полагает, что и замедление в дальнейшем делении клеток тоже выгодно, потому что каждый акт деления временно их ослабляет, а это при неблагоприятных условиях особенно вредно. Тектологически это замедление, если оно окажется постоянным и обязательным, может быть понято, например, таким образом. Клетки, выжившие после конъюгации, обладают уже, очевидно, повышенной структурной устойчивостью, а деление клетки есть, во всяком случае, структурный кризис; и естественно, что возрастание структурной устойчивости может его отдалить.

У высших организмов, специально у человека, кровосмешение дает, в общем, ухудшенное потомство, ведет к вырождению. Кровосмешение же есть конъюгация слишком сходных, недостаточного разошедшихся половых клеток — как бы «недостаточная» конъюгация. Этим ярко иллюстрируется объективный жизненный смысл конъюгации.

Никакая конъюгация — не только эта, биологическая, но и никакая иная, в самом общем, тектологическом смысле слова, — не может совершаться без растраты активностей. Дело идет о перестройке системы, среди подбора ее элементов и их связей, группировок, — подбора в первую очередь, конечно, как и всегда в природе, отрицательного, особенно же, когда перестройка идет, как здесь, по типу кризиса. Для каждого из прежних комплексов их слияние, хотя бы и частичное, означает включение в свой состав ряда новых комбинаций, по происхождению чуждых, не к этому составу и строению приспособленных. Тем напряженнее должна быть работа отрицательного подбора.

Такая работа с растратой жизненных активностей неизбежна и при конъюгации клеток. Растрата может быть больше или меньше; выгоды соединения также различны по степени, а равно и по самому характеру. Общий результат перестройки может быть и плюс и минус, повышение жизнеспособности конъюгант или ее понижение. При огромной физической и химической сложности клетки нет ничего удивительного, что результат чаще отрицательный, и средняя смертность возрастает. Но мы знаем тектологическую роль отрицательного подбора: ценой разрушения он ведет к большей организационной связности, стройности; и в тех случаях, где его разрушительная функция не заходит дальше известного предела, повышение структурной устойчивости способно перевешивать иногда очень значительно понижение устойчивости количественной, т. е. общей суммы активностей системы.

Чем сильнее расхождение конъюгирующих комплексов, тем относительно больше должны быть внутренние противоречия конъюгированного целого, и значит, тем сильнее растрата активностей. Но это одна сторона дела; другая не менее важна. Чем слабее расхождение, тем менее энергична перестройка и тем меньше она способна дать новых организационных комбинаций, новых приспособлений. Очевидно, должен существовать некоторый «оптимум», т. е. наилучшее соотношение, в данном случае — наиболее выгодная степень расхождения клеток-особей, при которой получают самые благоприятные результаты для жизни и развития вида. Так как расхождение в потомстве каждой клетки растет с каждым поколением, то в обычной обстановке данного вида через некоторое определенное число поколений должен наступать этот приблизительный опти-

мум расхождения, взятого опять-таки, разумеется, в среднем, для массы особей. Естественный подбор и должен принаравливать развитие соответственного инстинкта или рефлекса к этому оптимуму, вырабатывая определенную периодичность конъюгаций или копуляций. Для иных одноклеточных организмов такой период бывает в несколько десятков, для других — в несколько сотен поколений.

Во всех других случаях контрдифференциации могут быть прослежены те же черты: роль отрицательного подбора, неблагоприятная для количественной устойчивости форм, но тем более благоприятная для структурной, когда разрушение не заходит далеко; незначительность результатов конъюгации при слишком слабом расхождении, возрастающая вероятность ее неблагоприятного или даже губительного исхода при слишком сильном. Ограничимся несколькими примерами.

История рассказывает о том, ценой затраты каких усилий, каких иногда потоков крови и какого разрушения продуктов труда покупалось объединение государственных организаций, слияние народов и племен, даже самых близких между собой. При этом с тектологической точки зрения, как уже отмечалось, не существенно различие между «насильственным» и «мирным» слиянием: разница в количестве и интенсивности дезингрессий, но они всегда имеются налицо. Даже самая мирная взаимная ассимиляция рядом живущих племен идет через бесчисленные трения и мелкие столкновения, возникающие на основе расходящихся интересов и взаимного непонимания, т. е., в сущности, различной структуры сливающихся социально-культурных комплексов. Чем расхождение больше, тем большей суммы дезингрессий можно ожидать, тем вероятнее «насильственный» тип контрдифференциаций через прямую борьбу.

Подобным же образом объединение партийных, научных, культурных организаций, хотя и заранее связанных общностью социальной среды, родством социального состава и своих жизненных тенденций, обходится всегда в немалую сумму усилий и сопровождается всегда устранением некоторых элементов. Первое означает затрату активностей на взаимное приспособление сливающихся организаций; второе — прямую потерю через отрицательный подбор комбинаций, не приспособленных к новой структуре. Так, например, при слиянии политических партий или фракций во избежание внутренней борьбы приносятся в жертву некоторые элементы программные и тактические; равным образом, становясь излишними или неудобными, упраздняются некоторые частные органы, должности, особые центры, выбрасываются, обыкновенно, и некоторые члены организаций, недовольные объединением или способные служить препятствием к нему. При слишком большом расхождении

конъюгирующих комплексов растрата активностей и новые противоречия могут оказаться так велики, что жизнеспособность целого будет ниже, а не выше прежнего, и дело кончится захирением или обратным распадом.

Брак есть частичная психофизиологическая конъюгация двух особей с образованием более сложного целого — семьи. И здесь растрата сил обеих сторон на взаимное приспособление бывает всегда, только величины ее весьма различны. Обыкновенно она более чем покрывается положительными результатами брака, но иногда достигает такой степени, что целое получается неустойчивое и конъюганты вновь расходятся с пониженной жизнеспособностью или даже искаженными. Этот случай соответствует чрезмерному их жизненному расхождению. Слишком же слабая дифференциация делает связь, так сказать, «бессодержательной», бесплодной для развития обеих сторон. Впрочем, благодаря неравномерному развитию разных систем организма, в частности нервной и половой, брак, бесплодный и бессодержательный для личной жизни супругов, может быть не таким, а более удачным в смысле создания потомства; но равным образом возможно и обратное. Этот двойственный характер брака, включающего конъюгацию двух психических личностей для жизненного сотрудничества, с одной стороны, и двух половых клеток для зарождения новой жизни — с другой, порождает в нынешнем человечестве много противоречий и несоответствий, и будет порождать их до тех пор, пока научная мысль и научная техника не овладеют вполне условиями наилучшего сочетания зародышевых элементов и гармонического развития человеческого существа с самого зарождения.

Надо заметить, что в половом размножении вообще особенно наглядно выступает работа отрицательного подбора. Когда скрещиваются значительно разошедшиеся разновидности одного вида, например разнообразные, выработанные искусственным подбором породы домашнего голубя, то получается возвращение к первоначальному, недифференцированному типу — к типу дикого голубя, от которого эти породы произошли. Отбрасывается, следовательно, целый ряд элементов и группировок, приобретенных в процессе расхождения и закрепленных у каждой породы наследственностью; приобретения одной конъюганты не подходят к строению другой и разрушаются в силу этого противоречия, а также и обратно.

Здесь особенно ясна «контрдифференцирующая» роль полового размножения. Оно, как видим, не только повышает жизнеспособность, ослабленную расхождением, но, кроме того, вообще противодействует безудержному расхождению; и это необходимо, потому что такое расхождение, суживая жизнь каждой формы, рано или поздно приводило бы ее к гибели на основе

односторонности развития, приспособления к ограниченным, специальным условиям и невозможности приспособиться при их изменении. Понятно, почему половое размножение особенно нужно высшим организмам и менее важно для низших: чем сложнее формы, тем легче происходит и тем значительнее разветвляется расхождение в потомстве.

В природе встречаются системы огромной дифференциации, но в то же время высокой устойчивости: специализированные колонии некоторых кишечнорастворимых, высшие организмы, специализированные родовые группы социальных насекомых — муравьев, термитов, пчел, культурные человеческие общества. Во всех таких случаях либо можно обнаружить, либо с вероятностью, достигающей достоверности, приходится предполагать существование особых приспособлений, гарантирующих постоянные конъюгационные взаимодействия между всеми разнородными частями целого. В колониях сифонофор такую роль играет общая для всех особей система полостей и каналов, в которой циркулирует проходящая из внешней среды жидкость (морская вода); она поддерживает общность химизма тканей всей колонии. В высших организмах это химическое единство сохраняется посредством гораздо более совершенной системы обращения крови и лимфы, которые, вероятно, и произошли из той же морской воды (теория Рене Кэнтонна). В обществах социальных насекомых конъюгационный аппарат, вероятно, аналогичен речи: у муравьев, как полагают, осязательные символы (разговор сяжками \*), у пчел, может быть, иные. В человеческих обществах развивается речь, мимика, искусство и другие виды символики как орудия широкой конъюгации переживаний, обмен трудовой поддержкой, обмен продуктами труда как методы энергетического общения.

Конечно, и такие аппараты систематической конъюгации, как бы они ни были высоко выработаны, только до известных пределов способны предотвращать и парализовать развитие внутренних противоречий, идущие следом за расхождением частей; рано или поздно дезорганизационный момент нарастает и приводит к различным кризисам, реформирующим или разрушающим целое. Но без специальных приспособлений для постоянной контрдифференциации такие сложные системы были бы вообще невозможны.

Если перейти к высшим областям человеческого творчества, то мы найдем те же соотношения в закономерности. Как создается, например, простейшее обобщение? Путем конъюгации обыкновенно целого ряда родственных между собой представлений. При этом из образующегося целого устраняются элементы различия, т. е. именно расходящиеся, несовместимые между собою.

И. Ньютон положил начало небесной механике, конъюги-

ровавши в своем сознании кривые линии движений небесных тел с кривыми падения тел при наличии боковых скоростей, например брошенного камня или падающего с яблони при сильном ветре яблока. Планеты и кометы оказались постоянно «падающими» на Солнце с некоторой боковой скоростью, искривляющей путь падения, но при этом из понятия «падения» был устранен прежде присущий ему элемент *приближения* к тому, на что тело падает, а из понятия о небесных телах устранена прежняя идея об исключительном их положении в природе, с особыми для них закономерностями.

Марксовский принцип научного социализма явился результатом характерной контрдифференциации. Социально-революционная тенденция в то время была резко дифференцирована в две стороны: идеал «коммунизма» в головах утопистов, представителей наиболее передовых, горячо сочувствовавших трудовым массам интеллигентов, и рабочее движение, как оно на деле складывалось и смутно оформлялось в головах трудовых масс идеей общей борьбы за лучшую жизнь. В синтезе Маркса то и другое подверглось очищению от целого ряда прежних элементов. Из идеи рабочего движения были устранены: враждебность машинной технике, профессионально-цеховая узость, представления о грубо материальном характере его целей, о стихийной непосредственности действия. Идеал коммунизма был освобожден от моральной и филантропической окраски, от связи с верой в возможность осуществить его, убедив вышедшие классы в его справедливости, от обычных религиозных примесей к нему и т. д. Целое получилось несравненно более стройное и жизненное.

В мире неорганическом соотношения того же типа. Все конъюгации материальных тел, от астрономического «брака миров», т. е. столкновения или тесного сближения звезд и туманностей, до простого слияния двух капель жидкости, сопровождаются распадом атомов в гигантском или ничтожном количестве, растратой энергии в лучистой форме или через ее энтропическое рассеяние. И всюду, следовательно, перестройка формы идет на основе отрицательного подбора, упрощающего и гармонизирующего путем разрушительных процессов.

Контрдифференциация бесконечно распространена в природе. Мы видели ее примеры на всех ступенях организованности. Теперь заметим, что к ней, в сущности, должны быть отнесены и все вообще случаи *выравнивания напряжений*: выравнивание температуры между телами через лучистый обмен или теплопроводность, выравнивание электричества в проводниках через разряд или ток, выравнивание состава жидкостей, газов через диффузию и т. д. И здесь, как во всякой контрдифференциации, простое количественное выравнивание — только первый момент, лишь в научном отвлечении дело может сводиться

к нему одному; реально же всегда за ним выступает и второй момент — структурные изменения в подборе нового материала комбинаций.

Идея связи всего существующего, «мировой ингрессии», представляет всю доступную нам вселенную как бесконечно развертывающуюся дифференцированную систему, а все процессы выравнивания, идущие в каждом ее пункте, — как непрерывную контрдифференциацию. Эта сторона природы изучена гораздо больше, чем механизм ее первичного расхождения; на ней-то и строятся разные теории о грядущей гибели бытия путем его расплывания в безразличии, в универсальном выравнивании, тепловом и всяком ином. Но до сих пор наука не знает, как образовались те разности, которые теперь выравниваются, как сформировались те атомы, которые теперь распадаются, в чем основы самой дифференциации мира. Пока это так, всякие построения о предельной контрдифференциации должны считаться произвольными.

Надо помнить: контрдифференциация есть только одна сторона конъюгационных процессов. При всякой конъюгации сумма условий возможного развития, или количество возможностей развития, возрастает. Ее мировое значение в том, что она разрывает циклическую замкнутость организационных процессов природы, что она уже сама по себе гарантирует поступательный ход развития, исключая простое повторение, простое возвращение постоянно одних и тех же форм.

*с) Некоторые дополнительные иллюстрации*

**1. Расовые, национальные, племенные смешения.** Если две общины, племена, народности, расы, живя рядом, сливаются вполне или смешиваются отчасти, путем брачного скрещивания, то явление можно характеризовать как типичный конъюгационный процесс. В истории всех великих наций подобные смешения играли огромную роль, обогащая их жизнь новыми элементами, принося с собою то, что принято называть «освежением крови». Сознание народов смутно улавливало значение этого метода расширения сил развития: у многих племен «экзогамия», внеобщинные и по возможности внеплеменные браки, возводились в священный закон. Вместе со «свежей кровью» в жизнь общины и племена проникали иные формы отношений, связей, мышления, подрывая то, что в старых формах было закостенелого, «скелетного», вытесняя устарелые и ставшие вредными элементы системы обычаев.

На этом примере можно видеть, что иногда для развития выгоднее частичная конъюгация, иногда же — идущая до конца. Смешение европейцев с неграми дает мулатов, с краснокожими — метисов; мнение многих людей опыта и большинства

антропологов таково, что обычный тип мулата и метиса в некоторых отношениях ниже одного, в некоторых — ниже другого из родительских типов. По-видимому, так бывает вообще при расовых различиях особенно значительных, приближающихся к различиям видовым (при видовых же обычно смешение либо не удается, либо дает бесплодных индивидуумов). Поэтому замещение всех арийцев и всех негров, живущих в одной стране, сплошным населением мулатов было бы невыгодно для прогресса культуры. Но смешение частичное, даже если бы оно временно несколько понизило средний тип, в конечном результате может оказаться полезно: оно увеличивает разнообразие, а также и пластичность того материала, над которым будет в дальнейшем оперировать механизм подбора, — расширяет, следовательно, основу развития \*.

Кроме того, если в некоторых отношениях смешанный тип оказывается ниже родительских, то в *других* отношениях он им не только может не уступать, но иногда их превосходит, представляя шаг вперед. Стоит вспомнить три подряд талантливых поколения Александров Дюма: первый, мулат, был выдающимся генералом французской революции, второй, квантерон, беллетристом беспримерной широты опыта и гибкости фантазии, третий, октавон, наименее значительный, все же считается одним из самых крупных драматургов во Франции. Наш А. С. Пушкин, сохранивший в своей физической внешности столь заметные черты мулатского типа, был, конечно, и некоторыми чертами своего таланта обязан своему происхождению от негра Ганнибала \*\*, родоначальника богато одаренной семьи.

Европейцы, встречаясь с отсталыми племенами, обыкновенно с огромной поспешностью истребляют их посредством оружия, торгового грабежа, закрепощения, водки и сифилиса. Явление это — величайшей исторической важности; а между тем во взглядах на него господствует самая антинаучная путаница понятий. Одни его одобряют, исходя из грубо количественного представления об «уровне культуры»: истребленных дикарей заменяют «выше стоящие европейцы», это — культурный прогресс, а потому это и желательно. Другие, напротив, осуждают, исходя из сентиментально-гуманной морали; а наиболее распространенная точка зрения — смесь той и другой; «печально, разумеется, но в сущности к лучшему; следовало бы только делать это с меньшей жестокостью». Тектология на место этих наивно-вульгарных решений вопроса может поставить решение объективное и научное. Конъюгационная схема возрастающих возможностей развития говорит нам о том, что гибель племен и народностей, хотя бы весьма отсталых, *суживает базис дальнейшего развития человечества в его целом*. Она означает уничтожение тех своеобразных элементов и условий развития, которые возникают из смешения и из общения рас-



ных народностей. Насколько бы ни была культура европейских купцов и солдат абсолютно выше культуры каких-нибудь австралийских аборигенов, первые не могут качественно заменить вторых в тех оригинальных чертах физиологической организации, технических методов, способов мышления, которые сложились на почве *иной* природы и *иной* истории. Сумма организационных форм в самом широком смысле этого слова, из какой исходит прогресс человечества, уменьшается необходимо и бесповоротно при истреблении отсталых племен.

Как мы заметили, жизненная выгодность более полной или менее полной конъюгации зависит от степени разнородности соединяющихся комплексов. Если полное смешение европейцев с неграми было бы теперь, вероятно, невыгодным, то такое же смешение саксов с англами, кельтов с латинянами, суздальско-новгородских славян с финнами дало самые жизнеспособные нации. У одноклеточных организмов более частичная конъюгация свойственна выше стоящим, более сложным по своему строению, таким, среди которых индивидуальная дифференциация должна оказываться сильнее, различие индивидуумов больше. Когда же дело идет о таких изменчивых в своем развитии комплексах, как человеческие общества, расы, организации, то смешение частичное может очень часто прокладывать дорогу к такому сближению или уменьшению разнородности комплексов, при котором полное слияние или растворение одного комплекса в другом станет жизненно-целесообразным. Подобное растворение — вероятная судьба тех диких и варварских племен, которых культурное человечество не успеет искоренить в нынешней фазе истории.

**2. Вопрос о происхождении биологической «конъюгации».** Периодичность «копуляций» и «конъюгаций» одноклеточных организмов, связанная, по-видимому, с некоторым «optimum» их жизненного расхождения в ряде поколений, бросает некоторый свет на организационный генезис этих зародышевых половых процессов.

Свободные клетки живут в жидкой среде и питаются растворенными или взвешенными в ней частицами. Если достаточно близко находятся взвешенные питательные вещества, клетка направляется к ним, подчиняясь так называемому «хемотропизму» (или «хемотаксису»), т. е. ее привлекает химическое раздражение, исходящее из питательного объекта<sup>1</sup>. Достигнув этого объекта и захватив его, клетка затем ассимилирует его как материал.

Предположим, что вблизи клетки *A* находится клетка *Z*, вполне одинакового с ней химико-физического строения, например ее сестра по акту деления. Протоплазма для прото-

плазмы того же состава есть, без сомнения, наилучшее питательное вещество, но можно ли ожидать здесь положительного хемотропизма, т. е. того, что клетка *A* станет двигаться к *Z*, чтобы захватить ее, или наоборот? Хемотропизм невозможен без *химического раздражения*; а будет ли оно тут налицо? Клетка *Z* в своем обмене со средой выделяет в нее те же вещества и в тех же соотношениях, что сама клетка *A*; следовательно, достигая *A*, выделения *Z* лишь изменяют, и притом в малой степени, благодаря свойствам жидкой среды концентрацию привычно окружающего ее раствора; но эта концентрация колеблется в зависимости от колебаний жизнедеятельности самой клетки, а также хотя бы минимальных токов в жидкости, и можно полагать, что подобные колебания часто более значительны, чем то, которое нас сейчас интересует, так что оно лежит всецело в рамках привычного для клетки и либо вовсе не является раздражением, либо является минимальным. А если допустить, что оно не минимально, то оно должно иметь отрицательный характер, т. е. порождать взаимное удаление клеток: продукты жизнедеятельности клетки являются вообще вредными для нее, и усиление их концентрации на одной ее стороне должно вызывать движение в противоположную сторону. Таким образом, тенденции к слиянию клеток здесь нет, и вероятно, есть даже некоторое отталкивание.

Иная картина перед нами в том случае, если клетки благодаря расхождению в ряду жизненных циклов обладают накопившимися различиями химической структуры. Тогда их выделения не одинаковы по составу и способны служить для них взаимными химическими раздражениями, либо отрицательными, либо положительными. Когда тропизм окажется положительным, то клетки сблизятся и поглотят друг друга, т. е. сольются в акте копуляции.

Такова простейшая и в то же время наиболее естественная схема происхождения копуляции, сводящая ее начало к процессам питания. Напомним случай, когда акт питания в свою очередь обнаруживает некоторое сходство с копуляцией. Ацинета высасывает инфузорию: плазма жертвы по сосательной трубке прямо течет в плазму хищницы и смешивается с ней. Разумеется, эта *ассимиляция через смешение* односторонняя: белки плазмы инфузории превращаются в белки ацинеты, вероятно, даже через стадию распада на аминокислоты, тогда как плазма ацинеты не изменяет своего строения. Прямой связи с копуляцией это приспособление, очевидно, не имеет, оно позднейшее, вторичное. Но сходство с копуляцией гораздо понятнее, если принять, что у нее корень общий с процессами активного питания.

Как видим, тектологическая точка зрения позволяет представить одну из важнейших и самую загадочную группу жиз-

<sup>1</sup> Это — одна из первых двигательных реакций.

ненных фактов наиболее просто и целостно, без противоречий и в естественной связи с другими основными их группами\*.

**3. Конъюгация психических комплексов.** Бесконечно широкое поле для наблюдения и изучения конъюгационных процессов образует область психологии. Психическим комплексам благодаря их подвижности в высшей степени свойственно взаимопроникновение, частичное или полное. На них при этом можно непосредственно наблюдать те различные функции конъюгационного метода, которые в других областях приходится *выводить* из его результатов.

Так, например, психические образы одного и того же объекта, полученные путем двух его последовательных восприятий, обыкновенно вполне сливаются между собой, входя в состав одного и того же представления. При слиянии увеличивается интенсивность образа — психическое выражение специфической его энергии, а вместе с тем расширяется и усложняется его содержание; каждое впечатление дополняет детали, отсутствовавшие в другом; и равным образом некоторые элементы, в том и в другом образе отдельно слишком слабые, чтобы быть различимыми для сознания, сливаясь и благодаря этому возрастая в своей интенсивности, становятся уже различимы. В этих изменениях заключается, конечно, и возрастание разнообразности строения комплекса, и умножение возможностей его дальнейшего развития. Но рядом идут и процессы отрицательного подбора. Один образ «проверяется» другим, т. е. из каждого устраняются элементы, не соответствующие другому, несовместимые с ним, или если эти элементы не устраняются сразу, то связь их с комплексом в целом становится неустойчивой, непрочной. Например, вы в первый раз видите данную особу при вечернем освещении, и цвет лица ее воспринимается таким-то; во второй раз — при солнечном свете, и вы устраняете из своего представления прежние сохранившиеся в вашей памяти элементы цвета, констатируя: «это мне только показалось». Но если два впечатления одинаково мимолетны, то вы, констатируя противоречие некоторых элементов их состава, остаетесь в колебании: отрицательный подбор не доходит до конца, связь тех и других взаимно несовместимых элементов с данным комбинированным образом делается неустойчивой; новое, третье, а тем более четвертое, пятое восприятие, давая образы, сливающиеся с прежним, завершают подбор: одни из несовместимых элементов окончательно устраняются, другие окончательно упрочиваются.

В нашей психике многие образы памяти бывают сформированы путем слияния одно за другим целых тысяч, и даже более, впечатлений от одного и того же объекта. Биологическая копуляция и «конъюгация» ограничиваются почти без исключений, насколько мы теперь знаем, одним актом и одной парой

клеток; слияния социальных комплексов нередко выходят из рамок одной пары, но лишь незначительно: слияние трех, четырех, пяти народностей, нескольких организаций и т. п. Почему это так? Причина лежит, по-видимому, в различной степени взаимной подвижности элементов, от которой зависит большая или меньшая легкость проникания элементов одного комплекса в другой. По той же причине для молекулярно-организованных систем твердое состояние затрудняет конъюгационные процессы<sup>1</sup>.

Частичное взаимопроникновение психических комплексов есть явление столь же обычное и постоянное, как их полное слияние. Его можно наблюдать почти при всякой тесной ассоциации родственных друг другу образов. Например, чем больше мы находим сходство между двумя лицами, тем больше мы в своих представлениях бессознательно «приписываем» им общих элементов и тем больше бессознательно «отбрасываем» наиболее мелкие черты их различия: процессы подбора, типичные для конъюгации. Если бы наше самонаблюдение было тоньше, то, по всей вероятности, мы во всякой ассоциативной связи по сходству нашли бы тот же конъюгационный характер.

На этой основе возможность *обобщения* увеличивается во много раз. Например, когда найдены были некоторые общие черты между Землей и каким-нибудь Марсом, то в представлении о Марсе бессознательно и необходимо оказалась внесена масса новых элементов из представления о Земле, такая масса, которая, без сомнения, далеко превосходит действительно наблюдавшиеся элементы общности. Но и представление наше о Земле, конъюгируясь в астрономии с представлениями о других планетах, изменилось во многом благодаря проникшим в него при этом новым элементам и связям. Так, из представления о Земле исчезли «свойства» неподвижности, центрального положения среди мира, преобладания по величине над другими объектами вселенной и т. п.; прибавились «свойства» подвижности в пространстве, ньютоновской связи с другими небесными телами и т. д. Все это — результаты множественных и сложных

<sup>1</sup> Но не абсолютно их исключает, а только, как мы указывали, ограничивает их очень малыми относительно величинами (практически часто — «бесконечно малыми», т. е. такими, которые могут не приниматься в расчет).

Особенная связь конъюгационных явлений с жидким состоянием или подобным ему элементу-подвижным строением, существующая для большинства знакомых нам комплексов, своеобразно отразилась в некоторых языках. Французское слово «influence» и его точный перевод — русское слово «влияние» выражают по основному смыслу то воздействие одного комплекса на другой, которое возникает при их конъюгационном соединении, буквально же означают акт смешения жидкостей («вливание»). Так же и термин «слияние» (т. е. «сливание воедино») употребляется по отношению к всевозможным конъюгациям, например, и социальных групп, и идеологических систем, и психических образов.

процессов конъюгационного подбора, взаимной частичной ассимиляции вступивших в связь комплексов.

**4. Обобщение верное и неверное.** Обобщение может быть истинным или ложным уже в самой своей основе, в той ассоциации представлений, которую оно организует. Между тем ассоциация по сходству, взятая непосредственно, как таковая, не может быть ошибочной: раз общие элементы в двух представлениях имеются, то естественна и нормальна ассоциация, причем, разумеется, она и «верна», поскольку эти общие элементы существуют. Если образы кита и акулы, получившиеся в сознании моряка путем восприятия этих двух животных, на деле заключают в себе сходные черты, то нет еще никакого заблуждения в том, что это сходство сознается и что представление о ките ассоциативно влечет за собою представление об акуле, а равно и наоборот. Откуда же в обобщении этих двух образов берется тот характер специфической спорности, который выражается в дилемме «истинного ложного»? Ибо старинное обобщение, выражаемое словами «кит и акула — большие рыбы», не только может оспариваться, но и прямо ошибочно.

Оно могло оказаться неверным только потому, что заключает в себе нечто гораздо большее, чем констатацию тех совпадающих элементов, которые были найдены при непосредственном восприятии обоих объектов. Обобщение в том виде, как оно тогда сложилось, «приписывало» киту такие особенности, как жабры, плавательный пузырь, размножение икрой, и проч., бессознательно «устраняя» те заметные особенности, которые отделяют его от акул и других рыб: совершенно иное строение хвоста, сосцы и т. п. Все эти изменения в познавательном образе кита, очевидно, возникли из конъюгационных процессов, все они продукт так называемого «истолкования», преобразующего данные опыта, а в действительности именно взаимного проникновения психических комплексов с сопровождающим его подбором, положительным и отрицательным<sup>1</sup>.

Однако при самом сближении образов кита и акулы конъюгационные процессы протекают, мы это знаем, совершенно таким же способом, как при всяких других сближениях, напри-

мер, образов кита и слона, акулы и сома и т. д. Почему же обобщение, возникшее в первом из этих случаев, оказалось неверным, тогда как другие обобщения того же порядка: «акула и сом — рыбы», «кит и слон — млекопитающие», — эти обобщения признаются истинными? Очевидно, причина лежит не в методе, а в иных условиях.

Ошибочность старинного обобщения не могла быть установлена до тех пор, пока практика не познакомила людей с действительной анатомией кита. Что тогда получилось? Из новых восприятий возник новый, более полный и содержательный образ «кита», он должен был слиться с прежним, как сливаются результаты последовательных восприятий одного и того же объекта<sup>1</sup>. При этом слиянии множество элементов прежнего представления были устранены отрицательным подбором как несовместимые с содержанием и строением нового; у кита не нашлось ни жабр, ни плавательного пузыря, ни икры; обнаружены были легкие, млечные железы и проч. Устраненными оказались именно те элементы или черты строения, которые были внесены в представление предшествующим конъюгационным процессом. Этот отрицательный подбор и выражается формулой: «обобщение неверно». Она означает: результаты прежнего конъюгационного сближения уничтожены новым. Если бы результаты конъюгации подверглись на основе последующих впечатлений положительному подбору, то это было бы выражено формулой: «обобщение подтвердилось».

Обычно применяемые для характеристики подобных соотношений понятия «проверка», «сравнение» разлагаются с тектологической точки зрения на множественные акты конъюгации и подбора.

**5. Конъюгация диалектов и языков.** Тут перед нами иллюстрация применимости тех же схем к таким сложным и абстрактным комплексам, как идеологические системы речи. Большинство развитых языков нашего времени образовались путем слияния двух или нескольких родственных областных наречий. Частичное же взаимопроникновение разных диалектов и языков, соприкасающихся между собою в мировой сети сношений, наблюдается постоянно, на каждом шагу. Нет необходимости специально доказывать, что при этом происходит и усложнение находящихся во взаимодействии систем речи, и возрастание их внутренней разнородности, и умножение возможностей развития, и разнообразные процессы подбора, приводящие к вытеснению одних слов или грамматических форм, укреплению других. Здесь все это выступает так наглядно, что

<sup>1</sup> Реальный комплекс, объект, очевидно, здесь не один, а несколько различных. Но все они обозначаются одним и тем же словом «кит», и слияние образов обуславливается организационной функцией слова.

<sup>1</sup> Здесь с первого взгляда смешение элементов и вариация кажутся односторонними: извращено представление о ките, а не об акуле. Вообще такая односторонность, мы знаем, возможна: но в данном случае это не так. Мы взяли акулу просто как представителя рыб; на деле же образ кита конъюгировался не с одним, а очень многими образами разных рыб, и понятно, что вариации, внесенные в него этими образами, во много раз значительнее и соответственно легче констатируются, чем вариации в них самих. Для нашей схематической задачи не требуется детально точного анализа; но несомненно, что в эпоху разбираемого обобщения и представления о рыбах не могли остаться без влияния ошибочно конъюгированного с ними образа (например, иным было представление о пределах величины рыб, отчасти, может быть, и о внутренней их анатомии).

даже при минимальном знакомстве с развитием языков не может возбуждать никаких сомнений.

Займствование слов представляет первый момент этих изменений: оно соответствует непосредственному смещению элементов состава сближающихся систем. Затем, в зависимости от него — второй момент, неизбежная, хотя часто незаметная в своей постепенности, перестройка внутренних отношений системы, форм, связей, комбинаций.

Английский язык создан путем настоящей «копуляции» старофранцузского с одним из германских. Поразительно быстрое развитие английского языка и его высокое совершенство в смысле гибкости и сжатости выражения могут служить образцом жизненного значения конъюгационного метода в его удачном применении. Но мы видели, что жизненная выгода конъюгации зависит от степени родства или однородности сливающихся комплексов. В данном случае оба языка принадлежали к одной, арийской семье и были близки по своему строению. Результаты иного рода получились при соединении французского языка с весьма далекими от него по происхождению и по всему складу африканскими наречиями: жаргон, на котором говорят негры в вест-индских колониях Франции \*. Это, по свидетельству знающих его, диалект варварский и жалкий, лишенный как гибкости французского, так и живой образности настоящих негрских языков, лингвистический убождок, напоминающий по нескладности и неспособности к развитию убожков биологических.

Не раз делались попытки выработать новый, универсальный язык, который смог бы заменить и вытеснить все теперь существующие; некоторый успех, весьма, впрочем, ограниченный и далекий от поставленной задачи, имели «волапюк» \*\* и затем «эсперанто». Способы выработки были по существу конъюгационные: изобретатели старались слить воедино все, что было, по их мнению, «лучшего» в наиболее развитых и распространенных языках нашей эпохи. Задача вполне тектологическая и чрезвычайно грандиозная; но правилен ли был выбранный путь для ее решения?

Язык — организационное орудие, посредством которого координируется человеческая деятельность во всех ее проявлениях. Он поэтому и соотносителен всей этой деятельности в полном ее объеме, он всю ее выражает; он — тот деятель подбора, которым определяется развитие языка. Поэтому несомненно, что объединение практической, трудовой организации человеческого поведет необходимо к выработке единого языка, причем и тот и другой процесс осуществляется, конечно, методами конъюгационными.

Более того — и тот, и другой процесс идут уже теперь, как показывает возрастающая связь мирового хозяйства и возра-

стающая сумма общих лингвистических элементов у культурных наций. Особенно важна при этом роль постоянных переворотов современной научной техники. Когда, как это происходит столь часто на наших глазах, создается новая техническая отрасль (производство автомобилей, аэропланов и т. п.) или радикально преобразуется одна из старых, вместе с тем возникает и целая новая терминология; всякое изобретение даже более частного характера, например новая машина, порождает ряд выражений, обозначающих части этой машины, их функции, отношение к ним работника. И большинство создаваемых таким образом терминов переходит во все языки с ничтожным изменением, увеличивая общую долю их содержания. То же относится к современному языку естественных и математических наук, систематизирующих научную технику.

Эти объединительные тенденции частью парализуются, а еще в большей мере маскируются и заслоняются от современного сознания борьбой наций с ее неизбежным лингвистическим сепаратизмом. Борьба же эта обусловлена конкуренцией из-за рынков, которая объективно и есть основное препятствие к развитию лингвистического единства; пока она не будет устранена, это единство практически недостижимо; но по ее устранении прогресс будет совершаться во много раз быстрее, и оно будет достигнуто несравненно легче, чем, например, до сих пор достигалось слияние областных наречий в национальный язык.

Как же смотреть ввиду всего этого на теперешние проекты универсального языка и пропаганду международного соглашения в пользу того или другого из них? Это — весьма типичная утопия.

Всякая практическая утопия характеризуется двумя чертами: во-первых, она выражает какую-нибудь реальную *организационную потребность* общества, класса, отдельной группы людей; во-вторых, по методу осуществления она представляет *тектологическую ошибку*. Первым определяется возникновение утопии, вторым — ее «утопичность».

Так это и в данном случае. Организационная тенденция гигантского исторического значения налицо; но методы, которыми ее думают воплотить в жизни, не приводят к цели: группа специалистов не может создать всеобщего языка. Дело в том, что их усилия объективно *несоизмеримы* с широтой, глубиной и разнообразием тех конъюгационных процессов, которые должны реализовать мировое единство языка.

Здесь имеется несоизмеримость и количественная, и качественная. Первая заключается в том, что никакой национальный язык не вмещается в сознании отдельной личности или группы; следовательно, изобретатели располагают лишь весьма малой и случайной долей того материала, который требуется конъюгационно организовать. Вторая состоит в том, что в ны-

нешнем дифференцированном обществе со многими тысячами специальностей, имеющих и свой дифференцированный технический язык, выработку всеобщего языка берет на себя группа специалистов одной или в лучшем случае немногих из этого огромного числа отраслей. Ясно, что основные условия конъюгации и последующего подбора здесь не те, какие требуются самой задачей. Материал для подбора и количественно и качественно несравненно уже того, что предполагается организовать; деятель подбора — интеллектуальная функция нескольких изобретателей, вместо всей коллективной практики человечества.

Насколько жизненно трудная вещь — полная конъюгация даже очень близких между собою наречий и от каких условий она объективно зависит — примером может служить соотношение языка народного и литературного.

Речь, как мы знаем, есть организационное орудие социальной жизни. Когда само общество дифференцируется на руководящие верхи и трудовые низы, то благодаря различию коллективных переживаний и отношений в этих двух сферах, различию материала, организуемого при помощи речи, дифференцируется и язык — на массовый народный и язык верхних образованных слоев, наиболее законченно выражающийся в литературе \*. Этим закрепляется разобщение частей общества, облегчается их дальнейшее расхождение и рост их взаимного непонимания, а тем самым умножаются и углубляются практические противоречия между «народом» и «образованным обществом». Дифференциация языка порождает специфическую ограниченность каждой из двух его ветвей. Язык «образованных» развивает строгую правильность форм, гибкость выражения оттенков, тонких переживаний, сложных комбинаций; правильность — результат большой выработки речи, а гибкость соответствует большой широте и сложности жизненных условий; но зато утрачивается сила непосредственности и живая образность, соответствующая условиям прямого трудового общения с природой. Язык народный сохраняет эти свойства, но остается «грубым», т. е. неприспособленным для широких и строгих обобщений, которые неизбежно отвлеченны и неточны в оттенках.

Расширение и осложнение общественных связей вынуждает наиболее прогрессивные слои руководящих верхов, так называемую «интеллигенцию», к некоторому практическому сближению с трудовыми низами: инженер на фабрике имеет дело с рабочими, статистик, агроном, учитель в деревне — с крестьянами, сельский врач, мелкий адвокат — с разной беднотой и т. п. Тогда резче выступают противоречия взаимного непонимания, обостряется потребность устранить его. Тогда в различных областях идеологии начинаются конъюгационные про-

цессы, и в области языка — прежде всего. Народ понемногу усваивает «ученые слова» и интеллигентские обороты речи; интеллигенты, и в частности литераторы, стремятся обогатить и оживить свой язык лучшими материалами из народной речи, ее образными выражениями, сравнениями, поговорками и проч. Процессы эти, однако, идут в ограниченных размерах, отнюдь не переходя в полное слияние, пока сохраняется основа расхождения, коренное различие социальных функций «народа» и «образованного общества». Сближение и объединение идут постольку, поскольку они *жизненно вынуждаются*.

Мировой язык также создается и будет реально создаваться лишь в пределах объективной жизненной необходимости.

**6. Раздвоение и восстановление единства личности.** В области психологии отдельного человека особенный интерес представляет тот случай расхождения, когда, говоря словами поэта, «две души живут в его груди и одна хочет отделиться от другой». Самый яркий и типичный образец такой системной дифференциации человеческой психики с гениальным анализом развития в ней противоречий и выхода из них дал У. Шекспир в своем «Гамлете».

Воспитание Гамлета прошло в двух совершенно различных обстановках, и, приспособляясь к ним, его психика развивалась в двух разных направлениях, как бы специализировалась в две стороны, организовалась в две основные группы переживаний.

Гамлет — сын воинственного короля и потомок норманнских викингов. Масса впечатлений его детства связана с войной и военной славой; несомненно, что все его домашнее воспитание, начиная с бесчисленных рассказов о походах и подвигах, кончая постоянными упражнениями со всяким оружием, направлено было именно к тому, чтобы сделать его воином в полном смысле слова. И юношей он не перестал, конечно, интересоваться военным делом и заниматься всем, что к нему относится: предназначенный рождением к роли военачальника, он должен был изучать стратегию и тактику, всю теорию войны, а по его фехтованию можно судить, насколько ему была близка ее практика. Следовательно, Гамлет — *воин*; это одно направление развития его психики.

Другая сторона. Детство Гамлет провел в обстановке двора, среди его блеска и внешней гармонии форм; а юность — в веселых и интересных студенческих странствованиях по Германии, среди занятий науками и искусствами. И здесь, и там в его переживаниях должны были преобладать эстетические комбинации, которые сформировали из него артиста. Его глубокое эстетическое воспитание ярко обнаруживается в его беседе с актерами, как и в тонком изяществе многих его насмешливых замечаний. Любовь к Офелии, поэтически красивая и радостная

в своем начале, была для него живой поэмой и сделала его поэтом, если даже он не был им по призванию. Этой стороной своего существования Гамлет приспособлен к жизни в изящном и красивом, в гармонической обстановке, но не им самим активно созданной, а в основном и общем данной ему извне, как нечто готовое. Он, следовательно, *эстет*, и что особенно важно — *пассивный*.

Воин и эстет, да еще пассивный, — дифференциация очень резкая, и можно с уверенностью сказать, что внутренние противоречия в ней должны были выступить довольно рано; их, например, должен был испытать Гамлет во время охоты, когда ему пришлось вслед за увлечением инстинктами физической борьбы наблюдать все грязное безобразие убийства и смерти. Но все же в среде устойчивой и благоприятной такие противоречия могли иметь лишь ничтожное значение, оставаясь на уровне мимолетных переживаний, которые счастливый человек легко забывает. Трагедия же Шекспира изображает Гамлета в обстановке резко изменяющейся и неблагоприятной, где благодаря интенсивности внешних воздействий и обусловленных ими процессов подбора, главным образом отрицательного, развитие внутренних моментов, дезорганизационных с одной стороны, реорганизационных — с другой, идет несравненно быстрее и глубже. Захватывая задачу во всей широте, Шекспир гениально намечает оба ее решения — исход в разрушение и переход в новую, высшую форму.

Ряд событий разрушил гармонию среды, в которой живет Гамлет: скоропостижная смерть его отца, захват власти его дядей, женитьба дяди на матери Гамлета, подозрение, переходящее потом в убеждение, что дядя и был убийцей отца Гамлета. Гамлет-воин оказывается перед необходимостью бороться и мстить. Но для Гамлета-артиста это означает полное разрушение всей той гармонической обстановки, в которой он только и может жить: всех семейных связей, большей части дружеских, и даже любви к Офелии, которую враги делают орудием в своих руках. Противоречие возрастает по мере того, как, с одной стороны, необходимость действия обостряется активными шагами врагов, с другой стороны, выясняется, что к стану врагов примыкают самые дорогие для Гамлета существа — мать и Офелия. Все решения Гамлета-бойца парализуются в волевых дезинтессиях с его другой личностью, нежной, любящей и не переносящей дисгармонии. Дезорганизация всей психики развивается и достигает степени глубокого кризиса: душевная болезнь Гамлета. Если бы этот кризис приобрел неблагоприятное течение, получился бы типичный исход в разрушение: Гамлет погиб бы, не успев ничего сделать.

Но Шекспир недаром вывел на сцену личность исключительно одаренную, героическую в своей основе. Тяжелый молот

напряженного отрицательного подбора, который раздробил бы, как стекло, обыкновенного человека, выковывает психический организм Гамлета в новую, высшую форму.

Сущность кризиса заключается в том, что обе личности Гамлета как бы теряют свои границы, разорванные ударами извне, и смешиваются между собою вначале хаотически, что и выражается в «сумасшествии». Но смешение есть не что иное, как акт конъюгационный, и протекающие при нем процессы подбора могут дать новую форму системного равновесия. Так происходит в данном случае.

Что может получиться из слияния личности бойца и эстета, человека борьбы и человека гармонии? Ответ Шекспира, великого тектолога-художника, таков: боец за гармонию. Это тоже «эстет» по своему идеалу, но не пассивный, а активный, не наслаждающийся готовой гармонией, а усилием осуществляющий ее в жизни, не тот, который сокрушается, зачем именно ему «суждено восстановить разрушенную связь вещей», а тот, который твердым шагом идет к разрешению этой задачи. Гамлет конца трагедии — цельная личность, возникшая из синтеза двух частичных; у него уже нет внутренней борьбы и колебаний: наказать преступление, восстановить справедливость и законный порядок в своей стране — таков организационный путь, на котором находит теперь себе выход его жажда гармонии в жизни.

Гамлет погибает, но не в силу внутренней необходимости, а в силу внешних причин: за время его душевного кризиса, когда он не мог бороться целесообразно, враги работали и подготовили все условия, чтобы погубить его лично. Значит, и тут получается «исход в разрушение», но только частичное, потому что от Гамлета остается главное — его дело. Он умирает, побеждая и увлекая врагов в своей гибели; в последний момент он восстанавливает последнее звено «нарушенной связи», назначая своим наследником героя Фортинбраса — цельного человека и надежного вождя. Это, на вид только вводное, лицо играет огромную тектологическую роль в пьесе. Когда он появляется в первый раз, в нем символизируется то направление, в котором должны слиться две еще разъединенные души главного героя: Гамлет восхищается его гордым мужеством, его не знающей сомнений цельностью не только как воина, но и как эстета; ибо прекрасно то, что стройно организовано.

**7. Антифеодальные революции.** Схема контрдифференциации применима в жизни несравненно шире, чем это представляется поверхностному наблюдению. Внимательный анализ открывает ее в крупнейших исторических переворотах, в общественных идеалах и программах, сыгравших наиболее значительную роль в свое время. В чем заключалась сущность Великой французской и других антифеодальных революций?



Это были кризисы, порожденные развитием внутренних противоречий сословной дифференциации, свойственной старому порядку. Первоначально сословия были просто выражением специальных функций в общественном разделении труда. Крестьяне были земледельцами, горожане — ремесленниками и торговцами; светские феодалы занимали положение военных организаторов, жрецы — мирных. Вся живая ткань общества связывалась сетью культурных форм, религиозных и политических, которыми закреплялись соотношения и функции частей целого, т. е. прежде всего — разных сословий. Процесс развития в ряду веков обуславливал возрастающее расхождение как между частями — сословиями, с одной стороны, так и между живой тканью общества и его идеологической оболочкой, с другой стороны.

По закону возрастания организационной разности феодалы светские и духовные все выше поднимались над массами других сословий; но вместе с тем их организаторская деятельность все более отрывалась от трудовой практики этих масс, все меньше ее организовывала, полнее сводилась к организации собственного существования высших сословий, к усовершенствованию эксплуатации и потребления. Параллельно с этим — и в соответствии с этим, по принципу дополнительных связей, — трудовая практика низших сословий вырабатывала в себе самой необходимые для нее организаторские функции, выдвигала своих новых руководителей взамен отошедших от нее прежних — «буржуазных» взамен «феодалов». Усиливалось разобщение сословий, уменьшалось их взаимное понимание, возрастали дезорганизационные моменты — практические противоречия, борьба в разных ее видах. И старая религиозно-политическая оболочка, закреплявшая прежние, реально переставшие уже существовать соотношения частей общества, стесняла их движение и рост, сжимала живую социальную ткань, прибавляла новое дезорганизационное условие огромного масштаба и значения.

Либеральная революция была кризисом системы с исходом в повышение организованности. В чем же заключалась сущность переворота?

Его принципом была *свобода* человеческой личности от ограничений сословных, религиозных, политических; другими словами, свобода экономических и идейных взаимодействий между членами общества. Но это означает облегчение, расширение, углубление *конъюгационных процессов* в сфере труда и опыта людей. Так это и было: сословия смешались, создались совершенно новые группировки личностей, раньше разделенных непреходимыми преградами; знания — коллективный опыт — стали распространяться в массах. Возросло не только общение между людьми и между их группами, но также между

идеологией и живым опытом. Старые религиозно-политические формы были частью разрушены, как разрывается тесная одежда, частью изменились, приспособляясь к новым условиям жизни, частью были заменены и дополнены заново выработанными формами, но очевидно, что такое преобразование могло произойти отнюдь не путем развития идеологий самих по себе и самих из себя, а только путем их сближения с живой практикой из пропитывания элементами расширяющегося опыта — путем конъюгации мысли и жизни. Свобода совести и слова была только орудием облегчения этой конъюгации, устранением препятствий для нее.

Следовательно, здесь перед нами типичная картина контрдифференциации по общей ее схеме. Либеральные перевороты и реформы осуществляли конъюгационную тенденцию, но, разумеется, лишь в относительном смысле, в рамках той тектологической задачи, которая ставилась противоречиями тогдашнего сословного строя. Оттого для современного европейского мышления, уже не имеющего дела с той задачей, конъюгационный момент либерализма совершенно отступил на задний план и обычно просто не замечается или игнорируется<sup>1</sup>.

**8. Современные идеалы.** Слово «идеал» имеет много значений. Наиболее важное из них есть то, которое относится к *устройству жизни* человека, группы, коллектива. Человек говорит: «мой идеал личной, семейной, общественной жизни такой-то». Это значит, что он стремится к такому-то мыслимому устройству своей личной, семейной, общественной жизни, считая его наиболее совершенной формой организации. Другими словами, *идеал есть предварительное, выполняемое в стремлениях и мыслях разрешение жизненной тектологической задачи*.

Для истории человечества существенны, разумеется, не идеалы отдельных личностей, а идеалы коллективов, которые намечаются в идеологиях коллективов и проводятся в их труде, в их борьбе. Эти идеалы представляют решения тектологических задач, поставленных жизнью общества, в их целом. Решения могут быть удачны или неудачны в смысле их осуществимости или неосуществимости, организационного прогресса или

<sup>1</sup> Но для либералов боевого и творческого периода либерализма эта сторона его была гораздо ближе и важнее, потому они так часто объединяли, иногда и смешивали идеал «свободы» с идеалом «братства». И немногие остающиеся теперь представители феодального мышления, в своей враждебности к либерализму, тоже не могут простить ему его конъюгационной роли, вследствие чего особенно хорошо помнят ее. Поэтому они легко смешивают либерализм с социализмом или, по крайней мере, между ними признают только количественное различие. Как ни ошибочен этот взгляд с современной точки зрения, в нем все же, следовательно, есть своя доля исторической истины.

регресса. Здесь слово принадлежит тектологическому анализу, который должен и при достаточных данных может подвергнуть такие идеалы вполне объективной критике.

Организационный характер идеалов удобно иллюстрировать на том же переходе от сословно-феодального строя жизни к современному, капиталистическому. В ряду веков феодальное общество, разделенное на сословия и закрепленное в своей структуре сложной религиозной идеологией, накапливало новые и новые расхождения между своей идеологической оболочкой и развивавшимся внутри ее твердых рамок социально-трудовым содержанием. Эти расхождения выросли в глубокие жизненные противоречия. Таким образом, перед обществом выступила жизненная тектологическая задача. Она была реально разрешена трудом и борьбой различных коллективов, сословных, групповых, классовых. Но при этом у каждого коллектива предварительно вырабатывалось свое особое решение задачи, свой «социальный идеал», к осуществлению которого коллектив и направлял свои усилия.

Основных идеалов тогда было два: «консервативный» и «либеральный». Духовные и светские феодалы стремились восстановить прежнюю гармонию сословной системы путем устранения всего нарождавшегося в жизни нового, что ей противоречило: идей и людей, не вмещавшихся в ее рамки. Буржуазия ставила своей задачей уничтожить границы сословий: разрушить все правовые препятствия к экономической деятельности индивидуума и его организационной инициативе, экономической, правовой и идейной; заменить религиозно-феодальную идеологию, закреплявшую эти границы и эти препятствия, своей новой идеологией, исключавшей их и дававшей опору индивидууму в его творчестве и борьбе за свои интересы.

Очевидно, что каждый из двух коллективов решал социально-тектологическую задачу эпохи при помощи своих привычных организационных приемов, стараясь сохранить и расширить на все общество основные условия и формы своего социального существования. Феодалы хотели упрочить свою авторитарную организацию и ввести в ее рамки все, что успело вырасти за ее пределы, а в основу ее полагали свои старые всегдашние методы: «светский» — метод насильственного принуждения; «духовный» — метод идеологического связывания людей, по существу также принудительный и ограничительный — сужения их опыта, стирания их индивидуальности, обуздания их воли страхом наказания и надеждой на награду. Буржуазия, напротив, стремилась перестроить все общество по своему типу («стать всем», по выражению Э. Ж. Сийеса). Внутри ее, несмотря на значительную экономическую дифференциацию, огромные различия богатства и бедности, эксплуататорской силы и материальной зависимости, сословных рамок не

было, и она хотела, чтобы их не было во всем обществе. Ее методом, посредством которого она устраивала свою жизнь и завоевала свое экономическое положение, была индивидуальная инициатива и борьба за личные интересы; этот же метод она желала положить в основу организации всего общества. Такова была сущность ее освободительно-индивидуалистического, «либерального» идеала в противоположность авторитарному, «консервативному». Обе стороны не выдумывали своих идеалов, а брали их из своей жизни, создавали из нее путем простой «генерализации» тектологических ее форм и методов.

Иначе и быть не могло. Человек не творит из ничего, а великое творится из великого: идеал, который способен стать жизнью, — из самой жизни, социальный идеал — из бытия коллектива. Все социальные идеалы «субъективны» по своему происхождению; только «субъектом» их является не индивидуум, а сословие, группа, класс; в них каждый такой коллектив «идеализирует» свою жизненную тектологию; и сам идеал есть идеологическое закрепление форм и методов этой тектологии.

В разбираемом случае историческая задача была поставлена противоречиями, возникшими из расхождения частей феодальной системы. Что означало бы при таких условиях торжество консервативного идеала? Противоречия были бы устранены путем подавления и уничтожения значительной доли живых сил общества, и восстановилась бы первоначальная, не осложненная этими противоречиями дифференциация. Но очевидно, что она опять повела бы к прогрессивному расхождению, развитию и накоплению противоречий, и затем снова к постановке той же задачи, которая, казалось, была разрешена. Следовательно, само решение было тектологически *мнимое*.

Торжество буржуазного идеала на практике означало *сословно-правовую контрдифференциацию*. Этим, понятно, устранялся исходный пункт противоречий, которыми определялась задача, т. е. давалось *действительное* решение задачи. После него могли возникнуть и возникли новые задачи того же или даже большего масштаба, но прежняя повториться не могла.

Перейдем теперь к условиям, из которых произошли современные идеалы.

Преобразованное буржуазией общество на месте бывшей сословно-правовой дифференциации развило новую, классовую.

Классовая система во многом аналогична сословной, тектологически «параллельна» ей: также основана на специализации, лишь несравненно более широкой и глубокой, также построена на разделении классов господствующих и подчиненных, высших и низших, также закреплена посредством определенных идей, религиозных, философских, научных, определенных принципов и учреждений, моральных, юридических,

политических. Но эта система отличается гораздо большей гибкостью и пластичностью связей, гораздо большей подвижностью элементов: конъюгационные процессы в ней совершаются неизмеримо интенсивнее. Стоит представить себе, сколько времени — иногда десятилетия, столетия — требовалось в феодальную эпоху, чтобы успело распространиться какое-нибудь новое приобретение человеческого опыта, например техническое усовершенствование, научное открытие, и какие препятствия оно встречало в этом движении, между тем как теперь оно иногда в несколько часов становится известным во всем культурном мире.

Но, как во всяких дифференцированных системах, конъюгационные процессы и здесь идут весьма неравномерно по разным направлениям: гораздо слабее *между* отдельными специализированными группами, а тем более между разными классами, чем *внутри* этих групп и классов. С другой стороны, именно благодаря пластичности системы процессы ее частных изменений и их подбора, т. е. то, что называют ее развитием, идут во много раз быстрее, чем в прежних организациях. А развитие это направлено по общему закону в сторону расхождения частей, накопления и возрастания внутренних противоречий, дезорганизационного момента.

Экономисты резюмируют противоречия капиталистически-классовой системы в двух понятиях: анархия производства и борьба классов. В чем заключается тектологический смысл этих понятий?

Анархия производства сводится к разобщению внутренней жизни предприятий. Подобно тому, как организм строится из специализированных элементов — клеток, капиталистическое общество состоит из специализированных элементарных группировок — предприятий. Экономическая связь их воплощается в обмене товаров, в «рынке»; это — внешняя сторона жизни предприятий. Но в ней они выступают как борющиеся единицы: усилия покупателя и продавца направлены противоположно, так же и усилия, например, двух конкурирующих продавцов или покупателей. Этим путем образуются бесчисленные дезингрессии — «война всех против всех», а дезингрессия в области соприкосновения двух комплексов является, как было выяснено, моментом их *разъединяющим*, разрывом их связи.

Получается кажущееся противоречие: рынок есть экономическая связь предприятий и он же есть их разобщение. Но тут надо вспомнить, что разрыв связи никогда не бывает абсолютным, а всегда только относительным; именно, он относится к *тем специальным активностям, которые образуют пограничную дезингрессию*, т. е. которые направлены противоположно со стороны одного и другого комплекса. В данном случае какие это активности?

На рынке враждебно сталкиваются не физические силы людей, а *их воли*. Продавцы и покупатели выступают там как полновластные организаторы или распорядители каждый своего хозяйства и в качестве таковых проявляют взаимно противоположные стремления. В сфере этих организаторско-волевых активностей и раздвигаются дезингрессии рынка. Следовательно, и разрыв связи хозяйств, и их взаимная изоляция относятся к области организаторско-волевой; только в этом смысле «организация каждого хозяйства независима и обособлена». Нет прямой конъюгации хозяйственно-руководящих волей, — нет результирующей из такой конъюгации — общей руководящей воли. Это и означает «анархию производства» со всеми вытекающими из нее противоречиями, развивающимися в экономической системе.

Древние коммунистические общества, например, патриархальные общины, были устроены иначе, и в них конъюгация хозяйственных волей существовала. Она выражалась частью и в коллективном обсуждении трудовых задач, частью — в постоянном общении руководящей воли организатора-патриарха с подчиненными волями его родичей при самих актах распоряжения, когда он в интересах дела должен был считаться с их силами, способностями, склонностями, состоянием духа и т. п. Воля патриарха в его распоряжениях отнюдь не была просто его личной волей, т. е. индивидуальным произволом, но *результирующей* из этой постоянной волевой конъюгации. Такое же соотношение сохранилось еще теперь в *пределах* отдельного хозяйства — волевое общение между его членами, руководящими и руководимыми, например отцом и детьми или мастером-ремесленником и его работниками.

Но если современные предприятия взаимно обособлены дезингрессиями в смысле организаторско-волевых активностей, то они вовсе не изолированы друг от друга в смысле *трудовых активностей*, из которых непосредственно складывается производство и которые направлены на изменение внешних комплексов, предметов природы.

Во всяком продукте заключены атомы труда миллионов людей, соединенные вместе, как бы слившиеся в один кристалл. В куске бумажной ткани заключен труд не только тех работников, которые ткали его на станке, но и тех, которые пряли для него пряжу, тех, которые возделывали хлопок для производства пряжи, тех, которые делали станки, и тех, которые добывали металлы для приготовления станков и других машин, и тех, которые делали машины, послужившие орудиями приготовления этих станков; далее, всех транспортных рабочих, перемещавших эти орудия и материалы, и всех рабочих, строивших пути сообщения для этого транспорта; затем рабочих, производивших и доставлявших жизненные средства для всех этих

участников производства ткани, и т. д., без конца. И все эти атомы труда не сталкиваются в дезингрессиях, а сплавляются в одно организованное целое.

К этой, так сказать, элементарной, трудовой конъюгации присоединяется — и по мере развития современной системы непрерывно возрастает — иная, высшего порядка: текучее непосредственное общение рабочих сил, основанное на их подвижности, на их постоянных перемещениях. Капиталистические предприятия отличаются изменчивым составом работников, выбрасывают их и вновь притягивают с рабочего рынка сообразно колебаниям конъюнктуры, а параллельно с этим работники и сами меняют места в поисках лучших условий. Этими путями развивается общность трудового опыта в рабочем классе, расширяется и углубляется жизненная связь его элементов.

Трудовые активности, таким образом, представляют по *преимуществу конъюгационную* сферу жизни в современной социальной системе; и не в этой сфере, а в области организаторско-волевых активностей лежат дезорганизующие силы «анархии производства», которые проявляются в бедствиях обостряющейся конкуренции, в экономических кризисах, мировых и частных, в войнах за рынки и т. п.

Организаторско-волевые активности в начале капиталистической системы концентрировались в господствующих классах, а в низших классах они существовали тогда лишь в рассеянном состоянии и в малых количествах; непосредственно трудовые активности были распределены в обратных этому соотношениях. Такова первоначальная структура системы, подобная прежнему разделению высших и низших сословий при феодализме. Естественно, что и системное расхождение шло в направлениях, аналогичных прежним, только несравненно быстрее, соответственно новому темпу развития. Организующие функции господствующих классов — буржуазных — все более сосредоточивались и продолжают сосредоточиваться на их собственной жизни и поддержании ее условий, т. е. на эксплуатации, распределении и потреблении продуктов, а классы подчиненные по закону дополнительных связей накапливают и концентрируют новые организаторско-волевые активности в сфере своего трудового существования. Столкновение старых и новых организующих активностей воплощается в *борьбе классов* — втором из основных противоречий классовой системы.

Здесь — другая группа дезингрессий, резко разграничивающая две части общества. Ею исключается взаимопроникновение обеих частей, их конъюгационное сближение, а вместе с тем ускоряется дальнейшее их расхождение и дальнейший рост противоречий между ними: разграничивающие дезингрессии усиливаются и умножаются, граница между классовыми комплексами становится все более практически непреходимой.

В наше время расстояние между пролетарием и капиталистом несравненно больше, чем 50, а тем более 100 лет назад, и оно продолжает увеличиваться, а маскирующие его остатки промежуточных групп, так называемых полубуржуазных, уцелевших от прежнего строя, в котором буржуазия с зародышами пролетариата была одним сословием, тают, расплываясь в двух главных обособляющихся комплексах, по мере их расхождения. Ибо всякое системное расхождение подразумевает, конечно, исчезновение промежуточных группировок: подбор, благоприятный для крайних расходящихся тенденций, естественно, неблагоприятен для средних группировок и либо разрушает, либо «поляризует» их, т. е. поддерживает и усиливает внутри них эти же тенденции, вследствие чего элементы их распределяются между крайними группировками.

Наконец, та сеть идей, норм, учреждений, которая закрепляет строение системы, неизбежно отстает от быстро развивающейся живой ее ткани. Так как эта сеть первоначально вырабатывалась и затем поддерживается именно господствующими классами в их организаторских функциях, то при их расхождении с классами подчиненными она оказывается в противоречии с жизненными условиями этих последних, а тем самым превращается в культурную форму для господствующих только классов; классы же подчиненные вырабатывают по принципу дополнительных связей новые закрепляющие формы для своей собственной жизни и опыта: особую классовую идеологию, особые классовые учреждения. Получается расхождение идеологических систем с еще целым рядом специфических противоречий: идейная и политическая борьба между классами.

Таким образом, во всех сферах жизни социального целого дезорганизационный момент нарастает, принося в своих бесчисленных проявлениях колоссальную и постоянно прогрессирующую растрату социальной энергии. Этим ставится *текстологическая задача нашей эпохи*. И коллективное творчество различных классов дает ее предварительные решения в современных социальных идеалах.

Так как расхождение классов пока еще не закончилось и промежуточные группировки еще не исчезли, не распределились между двумя крайними, то нам придется рассматривать не два только, а несколько таких идеалов. Но все их можно разделить на два типа. Задача эпохи поставлена расхождением частей общественной системы на основе классовой ее дифференциации. В одном типе идеалов вопрос решается с *сохранением этой дифференциации*, в другом саму сущность решения составляет ее уничтожение, *социальная контрдифференциация*.

Наиболее законченные в своем развитии типы класса капиталистов, это, с одной стороны, финансово-промышленные дельцы крупных акционерных обществ, синдикатов, трестов,

банков, биржи, с другой — рантье, живущие процентами с капиталов и дивидендами с акций, окончательно утратившие организаторские и вообще производительные функции. С этими двумя группами тесно связана избранная часть наемно-технической интеллигенции — крупнейшие и наилучше оплачиваемые организаторы из числа директоров, инженеров и проч. Для всех этих групп идеал, соответствующий и их методам организации, и упрочению основных условий их классовой жизни, таков: гигантский трест или система трестов, охватывающая все производство и распределение. Она устраняет анархию производства и рынка планомерным их нормированием, а классовую борьбу — окончательным подавлением боевой активности рабочего класса, планомерной концентрацией умиротворяющих сил, механических и экономических, на всяком пункте, где возникла бы попытка борьбы. Под контролем той же системы трестов должна находиться и вся идейная жизнь общества, — как уже теперь в передовых странах под контролем крупной финансово-промышленной буржуазии находится большая часть прессы. Таков идеал «промышленного феодализма», представляющий на самом деле большое организационное сходство с идеалом старого феодализма при совершенно ином, разумеется, социальном содержании.

Другой полюс в ряду идеалов — то решение задачи, которое намечается передовыми, наиболее определившимися и организованными слоями рабочего пролетариата. Это — полное уничтожение классов и коллективная организация производства, переход организующих функций и как внешнего их выражения — собственности на средства производства \* в руки всего общества в его целом; при этом каждая трудоспособная личность без различия специальности является работником наряду с другими; если же выполняет руководящую роль, то лишь по поручению коллектива и под его контролем; в распределении неравномерность допускается только в соответствии с повышением затрат энергии при более сложном и напряженном труде. Это — распространение на все общество организационных форм и методов трудового пролетариата. Его работа коллективна, и господствующее отношение между работниками — товарищеское равенство; в его собственных организациях руководители должны действовать сообразно воле коллектива; на тех же основах он стремится организовать производство в целом. Средства к жизни пролетарий получает в зависимости от выполняемого труда, его сложности и напряженности, и по такому же принципу он намеревается устроить все распределение. Средствами производства пролетарий не владеет как собственностью — и никто не должен владеть ими индивидуально. Дело сводится к тому, чтобы были разрушены рамки, извне стесняющие жизнь пролетариата, и он из части общества стал бы его

целым. Между двумя главными идеалами располагается ряд промежуточных построений.

Научно-техническая интеллигенция в своей наибольшей пока еще массе, а именно за исключением высших своих слоев, перешедших к буржуазному делечеству, и низших, уже тяготеющих к рабочему пролетариату, выдвигает такой идеал: планомерная организация труда и распределения под руководством ученых-экономистов, инженеров, врачей, юристов, вообще — самой этой интеллигенции; при этом она создает привилегированные, разумеется, условия для себя, но также условия жизненно-удовлетворительные для рабочего класса, тем самым устраняются основания для классовой борьбы и получается гармония интересов. Для такой системы требуется и государственно-политическая форма, чаще всего представляемая в виде централизованной республики. Сторонники этого взгляда — например большинство французских радикал-социалистов — обозначают поэтому свой идеал как «государственный социализм». Но тот же термин имеет и другое значение.

От старого, сословного строя до сих пор сохраняются еще довольно многочисленные и влиятельные остатки; в Европе наиболее типичные их представители — католическое духовенство и отсталая часть помещиков. Эти элементы частью продолжают держаться прежних сословных идеалов, частью модернизируют их. В странах, где значительная часть чиновничьей интеллигенции связана с помещичьим сословием или тяготеет к нему, одну из таких модернизаций часто называют «государственным социализмом». Впрочем, правильнее было бы назвать ее «бюрократическим социализмом»: производство и распределение, организованное иерархией чиновников с патриархально-моральной монархической властью во главе, — нечто среднее между идеалом технической интеллигенции и феодально-сословным.

Далее, от докапиталистической эпохи удержались до сих пор остатки мелких независимых предприятий, ремесленных и торговых, гибнущие в непосильной борьбе с капиталом; к ним культурно близка часть пролетариата, вышедшая из них и еще не успевшая идейно оформиться в своем новом социальном положении.

В этой среде зародились идеалы ограниченного коллективизма или «анархистские». Сущность их такова: уничтожение классовой системы путем разрушения общей организации господства высших классов — государственной; переход средств производства в руки независимых трудовых общин, образуемых свободным объединением личностей и поддерживающих связь производства дружественным обменом своих продуктов. Мелкие производители и торговцы в тяжелых условиях конкуренции, естественно, стремятся к объединению для

взаимной поддержки, но, не участвуя в широких системах сотрудничества, ограниченные узким кругозором мелкого индивидуального хозяйства, они мало способны к объединению за пределами лично доступных индивидууму связей. Отсюда — идеал общины, образуемой непосредственным личным объединением. Враждебность их к государству зависит и от того, что оно в современных своих формах обслуживает интересы капитала, подавляющего мелких производителей, и от того, что при их мелкохозяйственных организационных навыках оно — слишком широкая для них организационная форма, которую они не в силах для себя создать или по-своему пересоздать. Тем более, разумеется, чужда им идея централизованного коллективизма, организации несравненно более широкой по своим функциям, чем современное государство, ибо она должна охватить всю экономическую жизнь человечества.

Как видим, большинство указанных построений предполагает *устойчивую системную дифференциацию* экономики общества. А нам уже известен тектологический закон развития при такой дифференциации: *возрастающее расхождение частей системы и прогрессивное накопление дезорганизационного момента*. Это — результат совершенно неизбежный, если только не гарантирована полная остановка общественного развития, а такой гарантии в природе и в жизни быть не может, да и сами сторонники подобных идеалов отнюдь не думают ее давать.

Положение тектологически однородно с тем, какое было перед крушением сословно-правового строя. Там задача эпохи была поставлена развитием противоречий на основе сословно-правовой дифференциации; здесь она ставится дезорганизационным расхождением на основе дифференциации экономически-классовой. Там задача была решена и могла быть решена только соответственной, т. е. сословно-правовой, контрдифференциацией; здесь она, очевидно, тоже может быть действительно разрешена только контрдифференциацией, но экономически-классовой. Как в том, так и в другом случае решения, основанные на сохранении дифференциации, являются *тектологически-мнимыми*: они сводятся к возобновлению, к повторению задачи. Нет надобности отдельно исследовать каждое из них и конкретно выяснять, какие противоречия и путем какого расхождения должны из него развиваться: вопрос по существу предрешен тектологическим законом.

Впрочем, одно из таких построений нуждается в некотором анализе именно потому, что оно может быть ошибочно понято; это — анархический идеал. По внешнему характеру он даже как будто не относится к числу идеалов, построенных на принципе сохранения дифференциации. Но это лишь по-видимому так, при ближайшем рассмотрении оказывается иное.

Независимые, свободно образованные и только свободной федерацией связанные общины, которые по мере надобности обмениваются своими продуктами, означают прежде всего сохранение *анархии производства*. Обмен — выражение этой анархии, а сущность ее заключается в обособленности организаторско-волевых активностей и в их столкновениях, дезингрессиях. В пределах каждой общины эти активности организованы, объединены в целое, которое можно назвать волей общины, но в акте обмена общинные воли выступают не только как независимые, но неизбежным образом как направленные противоположно: каждая община желает получить больше, отдать меньше и не может относиться к интересам другой общины, как к своим собственным. Тут уже имеется и дезорганизационный момент, и разъединение частей системы, ведущее к их прогрессивному расхождению, а значит, дальнейшему накоплению противоречий. Обособленность внутренней жизни общин должна возрастать, необходимость расширять обмен и иметь всегда для него достаточно излишков должна усиливать специализацию производства между ними, а вместе с тем дальше ослаблять их живую связь интересов, их непосредственное общение и взаимное понимание. Обмен в этих условиях должен все более принимать обычный характер, свойственный рыночным отношениям, т. е. характер экономической борьбы. А где есть борьба, там есть победители и побежденные и затем зависимость побежденных от победителей, т. е. возрождение классов. Таким образом и анархистский идеал сводится к повторению через некоторые промежуточные фазы той же поставленной задачи.

Причина та, что анархистский идеал сохраняет производственно-организационную обособленность общин и тем самым допускает контрдифференциацию только в узком масштабе — отдельной общины и непосредственно доступных ей сношений с другими общинами; между тем нынешняя классовая дифференциация с ее противоречиями — явление мирового масштаба.

В таком масштабе решает задачу один коллективистский идеал. Он не суживает, а, напротив, расширяет дальше ту конъюгацию трудовых активностей, которую развил капитализм и в силу которой уже теперь в трудовой стоимости любого продукта слиты атомы труда миллионов и миллионов людей. Но к ней он присоединяет конъюгацию организаторско-волевых активностей, централистически охватывающую мировой коллектив. Этим он уничтожает анархию производства — исходный пункт дезингрессий классовой системы; а выражение этой анархии — обмен товаров — заменяет централизованным планомерным распределением продуктов, соответствующим организации производства. Вместе с разъединяющими дезингрессиями анархии устраняются препятствия для прогрессивного расширения и углубления социально-конъюгационных процессов, и в то же



время она вынуждается самыми функциями коллектива, действующего через отдельные, подвижные группировки своих членов, как через свои органы. Это — действительная социальная контрдифференциация, а значит, *тектологически действительное решение поставленной эпохой задачи*.

Было бы, однако, наивно и ненаучно считать это решение окончательным, последним. Коллективистское общество тоже высокодифференцированная система, и между его частями или разными сторонами его жизни должны возникать новые и новые расхождения. Какие именно — мы этого сейчас научно предусматривать еще не можем, можем только сказать, что не сословно-правовые и не экономически-классовые, так как эти исключены выясненными решениями. Для новых задач найдутся и новые методы; а наше дело — овладеть теми, которые выработаны, оформить тектологию настоящего, которая все еще остается наукой будущего.

### § 5. Тектология борьбы со старостью

Попробуем теперь применить намеченные закономерности к одному частному, но жизненно-интересному вопросу — о методах борьбы со старостью. До сих пор он рассматривался как вопрос специальных прикладных наук — медицины и гигиены, опирающихся на специальные теоретические — физиологию и патологию. Но если старость, как указано в предыдущем, есть частный случай общего организационного факта — противоречий системного расхождения, то вопрос может быть поставлен и тектологически, а эта постановка всегда является наиболее широкообобщающей, т. е. наиболее пригодной для выяснения *методов* решения задачи.

Старое, специализированное научное мышление подходило к задаче следующим образом. Оно старалось анализировать явления старости, как всякой другой болезни, и затем искало против них соответственные лекарства и предупреждающую диету. Так, одни видели основу процесса в порче кровообращения — утрате упругости сосудов и обызвествлении их стенок, — и против этого направляли гигиенические и лечебные меры; другие, придавая особенное значение утрате некоторых внутренних выделений, связанных с половой жизнью, пытались заместить их дополнением извне, приемами вытяжек из семенных желез и т. п.; третьи, принимая за исходный пункт хроническое отравление организма ядами кишечника, вырабатывали против него пищевую диету и т. д. Во всем этом, несомненно, очень много верного, и на этих путях уже сделаны ценные завоевания. Но такие методы все ограничены в одном смысле: они *принципиально частичны*. Между тем старость по своей природе не частичное повреждение организма и даже не простая сумма частичных повреждений, хотя бы очень многих.

Это болезнь, так сказать, тектологическая, охватывающая все строение организма; частичные методы против нее, по медицинскому выражению, только паллиативы, т. е. средства борьбы не с болезнью в целом, не с ее основой, а только с отдельными «симптомами», частными проявлениями. И сами творцы указанных методов большей частью признают это, считая, что они борются скорее против «преждевременной» старости за «нормальную», «естественную», а таковой, по их мнению, является самая поздняя старость, какая возможна при наилучшей жизненной обстановке. И эта старость понимается уже как нечто непреложное; для нее сознательно или бессознательно, скрыто или явно принимается, в сущности, метафизическое основание, какое-то «исчерпывание» жизнеспособности элементов организма — как будто она есть какая-то особая, в определенном количестве вложенная в него сила, а не постоянно изменяющееся отношение между его активностями и активностями, его разрушающими.

Из этой характеристики не составляют исключения и новейшие смелые опыты «омоложения», с большим, чем все прежние, успехом выполняемые Э. Штейнахом, С. А. Вороновым и другими. В них роль «жизненного эликсира» играют внутренние выделения — гормоны так называемой «пубертатной» железы, клеток, ткани, расположенной между канальцами семенной железы, где образуются сперматозоиды<sup>1</sup>. «Омоложение» достигается или путем прививки свежих семенников, а следовательно, с ними и пубертатных желез из другого организма, или путем перевязки семяпроводов, которая, прекращая образование сперматозоидов, вызывает усиленное развитие «пубертатной» ткани и усиленное выделение гормонов в собственных семенниках организма. Частая, но непостоянная успешность этих опытов, как и предыдущих, зависит от того, насколько они совпадают с линией «закона наименьших».

В самом деле, все системы органов живого организма в их неразрывной цепной связи взаимно необходимы и должны быть *взаимно достаточны*: каждая дает для других некоторые условия жизни, и жизнь целого поэтому необходимо ограничивается уровнем жизнедеятельности наиболее слабых, наиболее отстающих систем. Если, например, источник слабости и упадка заключается в системе дыхательных органов или органов выделения, то поддержать именно их — значит поднять и жизнь целого до уровня следующей наиболее отстающей от других системы. Если гормоны пубертатной железы необходимы для

<sup>1</sup> Учение об особой пубертатной железе принадлежит, собственно, Э. Штейнаху. По другим воззрениям, которые за последнее время принял и С. А. Воронов, гормоны выделяются тем же эпителием канальцев, который является источником сперматозоидов. Для нас здесь не важно, что из двух вернее.

нормального функционирования организма, а выделение их уменьшено, то вся жизнь целого должна понизиться соответственно этому уменьшению, и тогда усиление этого маленького органа поведет к общему повышению всех функций. Значит, достаточно принять, что у большинства самцов высших организмов с их интенсивной половой жизнью крушение начинается именно с данного органа и функции, чтобы стал понятен успех многих опытов в этом направлении, успех, конечно, частичный и временный.

Впрочем, омоложение посредством перевязки семяпроводов, подавляющей образование сперматозоидов, наводит на мысль, что здесь дело идет также о другой «наименьшей», именно об ослаблении клеток центрального нервного аппарата и об их поддержании путем повышения их жизненного баланса. Дело в том, что производство сперматозоидов, несомненно, конкурирует с жизнедеятельностью нервных клеток, требуя относительно большой затраты необходимых им фосфоробелковых или «нуклеопроteidных» веществ: наибольшую долю сперматозоида составляет ведь ядро, столь богатое ими. Если принять во внимание тяжелую для ослабевших нервных клеток борьбу с окружающими их соединительно-тканевыми клетками «нейроглии» и клетками мозговых оболочек, то вполне можно себе представить, что очень малый недочет в балансе этих драгоценных материалов может быть роковым для нервных клеток, которые тогда стесняются и подавляются низшими элементами. И понятно, что улучшение баланса путем вычета немалой затраты может тогда надолго поправить дело. Прививка же свежих семенников дает аналогичное улучшение баланса другим путем: она вводит сразу в организм большой запас тех же нужных нервным клеткам материалов, которые постепенно усваиваются через лимфу и кровь при регрессивных превращениях семяобразующих клеток введенной чужой железы.

С таким взглядом гораздо легче согласовать и совершенно иное отношение организмов самок к аналогичным методам омолаживания, равно как и к кастрации. С одной стороны, в смысле «омолаживания» не получается таких результатов, как там<sup>1</sup>, но, с другой стороны, и удаление яичников у самок гораздо слабее и медленнее влияет в сторону вырождения, чем удаление семенных желез у самцов. Дело в том, что образование женских яичек гораздо меньше в количественном смысле конкурирует с нервными клетками за ядерные вещества, меньше влияет на их баланс: одно женское яичко приходится на миллиарды сперматозоидов, тогда как оно только в сотни или тысячи раз их

больше, и следовательно, действие зависит только от изменения выработки гормонов, без изменения фосфорного баланса мозга. Так ясно, что здесь дело идет о частичных поправках в жизненной системе. Но с тектологической точки зрения возможна и иная, *принципиально общая* постановка задачи, какая именно, это должно быть уже ясно из предыдущего. Дело идет о разрешении противоречий системного расхождения. Метод — не частичный только, а целостный — тоже нам известен: *контрдифференциация*. Вопрос же заключается в том, как его возможно было бы применить.

Если при исследовании вопроса мы будем иметь в виду только отдельный организм, то немедленно обнаруживаются трудности, по-видимому, непреодолимые. Во-первых, конъюгация вообще дает положительные результаты только до известной степени расхождения; когда оно зашло дальше этой ступени, слияние оказывается слишком дисгармонично, сопровождается слишком большой растратой активностей; а еще дальше — дело сводится к неизбежному неуспеху, к полному крушению, к разрушению. В организме человека степень дифференциации клеток разных тканей несравнимо больше, чем то расхождение, какое существует между способными к конъюгации клетками одного вида, хотя бы и сравнительно высоко развитого, как, положим, инфузории *Paramecium*. Для биолога ясно, что, например, конъюгация нервной клетки с поперечно-полосатым волокном мышцы была бы жизненной нелепостью. Притом же всякая подобная контрдифференциация неминуемо расстраивала бы в корне сложные дополнительные соотношения — основу жизненной устойчивости организма; а задачи этого типа вообще разрешимы лишь постольку, поскольку после конъюгации сохраняются необходимые дополнительные связи.

Во-вторых, и чисто технически прямая конъюгация различных тканей организма невыполнима без их разрушения, потому что все их функции устойчиво связаны с их положением в организме, а оно в свою очередь закреплено скелетной системой (кости, хрящи, соединительная ткань).

Если так, то на каком пути искать решения? На том, на котором его ищет и находит наша великая наставница в тектологии — природа. Она, когда ей приходится решать задачи подобного типа, расширяет круг данных: не ограничивается одной особью, а берет две или даже больше. Копуляция и конъюгация одноклеточных организмов, слияния половых клеток у высших являются именно способами борьбы против отрицательной стороны системного расхождения. Индивидуальное сужение жизнеспособности, индивидуальный ее упадок преодолеваются объединенными силами особей; и достигается даже то, что не без основания некоторые биологи называли «бессмертием протоплазмы».

<sup>1</sup> Согласно данным опытов Э. Штейнаха над прививкой крысиных яичников старым самкам крыс и последних опытов С. А. Воронова над прививкой обезьяньих яичников старым женщинам, результаты все-таки получаются, но менее яркие, чем в опытах над самцами.

Конъюгация между человеческими существами известна нам до сих пор в двух формах. Во-первых, половая, как у других организмов; она, очевидно, весьма частичная. Во-вторых, общение опыта, конъюгация переживаний, путем речи, мимики, искусства и других способов выражения и восприятия, выработавшихся в ряду функций нервно-мускульного аппарата. Эта конъюгация отнюдь не является только «психической», что показывают ее результаты при повторном и длительном общении, какое бывает, например, между супругами. Благодаря зависимости всех органов и тканей от нервно-мозговой деятельности за 15—20 лет совместной жизни приобретает и внешнее физическое сходство между супругами, которое бывает в среднем не меньше, а иногда больше обычного сходства между братьями и сестрами.

Медицина уже успела присоединить к этим двум третью форму, пока еще *односторонней* и весьма *частичной*, но все-таки *прямой физиологической* конъюгации; это различные *прививки* органов и тканей: прививка кожи при больших ожогах, переливание крови, вливание кровяных сывороток и т. п. Опыты Алексиса Карреля, Э. Пржибрама и других над животными с прививкой иногда целых сложнейших органов, например почки или глаза, от одной особи к другой раскрывают самые широкие перспективы в этом направлении \*.

Практически такие прививки представляют решение знакомого нам типа задач — «на определенные сопротивления». В известной части организма или известной его функции недостаточны его относительные активности — сопротивления; их приходится, так сказать, добавлять извне: при большой потере крови можно во избежание гибели организма пополнить кровью другого человека, при опасности со стороны внедрившихся дифтерийных микробов и их ядов впрыснуть парализующую их сыворотку от «иммунизированного» животного и т. д. Из этой постановки задачи вытекает и *односторонность* конъюгационного акта: переливание крови от одного человека к другому, но не обмен ею, не общее ее смещение, — и его *частичность*.

Иной характер имеет контрдифференциация. Она может рассматриваться как решение задачи общей, задачи «на неопределенно-изменяемые сопротивления». И, конечно, именно к этому типу принадлежит задача борьбы со старостью. Само собою намечается решение на манер конъюгационного обновления живых клеток. Но эти клетки с их коллоидным полужидким строением легко могут физически смешиваться, целиком или обмениваясь некоторой частью своей живой ткани. Два высших, например человеческих, организма с их наружным скелетом — кожей и внутренним — костями, хрящами и т. д. так просто смешиваться не способны. Что же здесь возможно? При современной научной технике вполне возможна прямая, непо-

средственная конъюгация тех тканей различных организмов, которые имеют жидкую форму, т. е. крови и лимфы. Это те ткани, которые составляют внутреннюю конъюгационную среду организма, которые поддерживают его химическое единство путем непрерывного обмена со всеми прочими тканями. Технически дело должно сводиться к несколько усложненной операции переливания крови, к обменному переливанию от индивидуума А к индивидууму В и от В к А, причем ни тот ни другой не несут количественных потерь.

Многоклеточные организмы в большинстве, особенно высшие, бывают покрыты снаружи защитительным скелетным слоем; такова у человека роговая эпидерма и фиброзная «кожа». Вследствие этого прививка живых тканей возможна лишь при нарушении непрерывности защитительного слоя, т. е. при наличии *раны* — по меньшей мере частичной дезорганизации жизненной системы, что опасно для ее сохранения. Естественно, что к человеческому телу, наиболее интересному для нас биологическому объекту, конъюгационные методы применялись медицинской только тогда, когда рана уже имела в наличии (например, прививка кожи при ожогах) или когда нанесение раны представляло заведомо меньшее зло при значительной уже дезорганизации системы (разрез или укол для переливания крови при острой анемии, для вливания сывороток при инфекционных болезнях). Необходимое поранение может быть весьма серьезным по его возможным последствиям, а сама прививка, если она неудачна, еще более; так, переливание крови не раз в прежние времена приводило к гибели пациента: случаи эмболии от свертков крови, случаи «несовместимости» крови и проч. Поэтому не возникло и мысли о применении прививок, например того же переливания крови, иначе, как в строго определенных патологических случаях, следовательно, с целью неизбежно частичной и требующей одностороннего воздействия. Опыты же над животными ставились применительно к задачам лечения человека.

Но с тектологической точки зрения наука вовсе не обязана ограничивать себя частичными задачами и односторонним методом. Здесь, как повсюду, специализация суживала и связывала научную работу: медику и физиологу была совершенно чужда мысль о возможностях, вытекающих из общебиологической теории копуляции и конъюгации. Вопрос о повышении жизнеспособности путем непосредственного физиологического жизнеобмена даже не ставился. Не смелости мысли не хватало для этого: чудеса науки за последнюю эпоху делают невероятным подобное предположение; не хватало соответственного *направления* мысли. Но раз мы пришли к общей конъюгационной формуле, ее логика *вынуждает* поставить этот вопрос. Решительный ответ на него дадут точные эксперименты, для

которых, несомненно, настало время; не случайно ведутся теперь в целой массе лабораторий систематические опыты над прививками живых тканей, а выдающиеся ученые-специалисты открыто выдвигают и пытаются решать своими частичными методами задачу *борьбы со старостью*, т. е. того интегрального повышения жизнеспособности, которого природа достигает именно конъюгационным методом.

Ввиду исключительной важности вопроса мы остановимся на практических способах его решения в будущем.

Хотя нынешние многочисленные и блестящие опыты над прививкой органов и тканей подготавливают на деле применение конъюгационного метода в самом широком физиологическом масштабе, но все же такое полное его развитие вследствие технических трудностей осуществится, по всей вероятности, не скоро. *Сравнительно* легко и удобно современная техника позволяет осуществить конъюгацию по отношению к жидким тканям организма — крови и лимфе. Зато для них необходимые приемы и способы можно считать уже выработанными, уже готовыми.

Переливание крови — операция, почти заброшенная в начале нашего века, стало очень широко практиковаться последнее время, особенно с мировой войны. Оно применяется теперь не только при больших потерях крови, но и при тяжелых ее заболеваниях. Благодаря этому аппараты и хирургическая техника переливания крови доведены до надлежащего совершенства, и никаких *принципиальных* трудностей дело не представляет. Найдены надежные способы устранить свертывание переливаемой крови: примешивание к ней безвредного лимонно-кислого натрия или парафиновая смазка стенок на ее пути в аппаратах. Выяснены условия несовместимости крови и простые методы, которыми она заранее устанавливается, — приемы определения тождества или различия собственных ядов крови, ее «агглютининов» и «гемолизинов»; имеется классификация крови по отношению к этим ядам и т. д. Словом, есть возможность предотвратить почти все опасности операции.

Так как при обмене крови ее потери ни для одного из пациентов не получается, то переливание может быть выполнено в самых широких размерах. Полный обмен крови, разумеется, невозможен, да и едва ли желателен; наибольшая его величина, если взяты субъекты с равным количеством крови, равняется, как показывает простое вычисление, половине всей ее массы; но и для этого потребовалось бы чрезмерно затянуть операцию; обмен же, например,  $\frac{1}{3}$  величины сравнительно очень большой (4—4 $\frac{1}{2}$  фунтов), потребовал бы гораздо меньшего времени<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> В моих опытах при довольно несовершенной еще технике удалось один раз обменять между двумя лицами по 1300—1350 куб. см крови, что состав-

Если бы понадобилось усилить эффекты операции, то она допускает сколько угодно повторений между теми же лицами через известный промежуток времени или с переменой одного из «конъюгирующих». В последнем случае эффекты должны оказаться и сложнее.

Что может дать такая операция? Разумеется, было бы наивно предполагать, как думали в старые времена некоторые алхимики, что молодая кровь просто, так сказать, механически способна омолодить старый организм заключающимся в ней избытком «жизненной силы», а старая — столь же простым путем состарить молодой. Но не менее ошибочно было бы видеть в ней только питательную жидкость. Она — живая ткань, очень сложная и имеющая огромное организационное значение. В ней живут лейкоциты, ведущие свою борьбу против внутренних врагов — микробов; в ее сыворотке вырабатываются антитоксины — «противоядия» к микробным и иным ядам; в ней циркулируют «гормоны», внутренние выделения целого ряда специальных желез, регулирующие во многих отношениях жизнь организма. Являясь внутренней средой организма, средой для всех его органов и тканей, кровь «соотносительна» с ними как их основная среда, носит на себе их структурный отпечаток как их жизненное дополнение. Поэтому она, как показывают точные исследования, по своему составу *индивидуальна*, т. е. не одинакова в разных организмах<sup>1</sup>. Она не может не влиять на все органы и ткани, как все они на нее влияют. При ее передаче от организма к организму с ней неизбежно передаются в той или иной мере, например, «иммунитеты» — способность противостоять разным заражениям; передаются лейкоциты с той или иной степенью боеспособности; передаются гормоны с их регулирующими тенденциями и т. д. Если все это мало до сих пор научно наблюдалось, то именно потому, что внимание врачей направлялось целиком в другую сторону. Вся серотерапия — непреложное свидетельство в пользу нашей точки зрения.

Наиболее вероятный вывод таков. Конъюгация жидких тканей организмов должна иметь не частичное, а *общее* влияние на их жизнедеятельность. Есть все основания полагать, что молодая кровь с ее материалами, взятыми из молодых тканей, способна помочь стареющему организму в его борьбе по тем линиям, по которым он уже терпит поражения, т. е. по которым

ляет приблизительно четверть ее общей массы. В практике американских врачей были случаи при больших потерях крови переливания больному до 2000 куб. см, т. е. до 40 % нормального количества.

<sup>1</sup> Вопросу об индивидуальности крови специально посвящена интересная работа Леоне Ляттеса (ее немецк. перевод «Die Individualität des Blutes» вышел в Берлине в 1925 г.). В ней, впрочем, вопрос этот рассматривается не со всех сторон, а главным образом применительно к судебной медицине.

он именно «стареет»; в какой мере помочь — это, конечно, может выяснить только опыт.

Но нет ли оснований предполагать, что зато старая кровь должна «старить» молодой организм? Это весьма маловероятно. Сила молодости заключается ведь в ее огромной способности ассимиляции, переработки всякого материала. Она, как известно, легко справляется даже с прямой потерей довольно большого количества крови, быстро ее восстанавливая<sup>1</sup>. Следует ожидать, что она будет справляться и с материалом ослабленной, ухудшенной крови, кроме разве случаев заражения; притом и в более старой или вообще худшей крови должны находиться все же и такие элементы для развития, которых в этой, лучшей, не было. Впрочем, нет никакого основания ограничивать подобную конъюгацию именно сочетанием старого или молодого или сильного и слабого: расширение жизни здесь зависит вообще от *выхода за пределы индивидуальности*, от прибавления индивидуального к индивидуальному для жизненного согласования.

Сами собой намечаются некоторые важные частности. Пусть, например, в одном организме в силу индивидуальных условий его зарождения и развития накапливаются преимущественно одни токсины, которые не может полностью удалить из его тканей или парализовать его кровь, в другом же — другие. Тогда обмен крови должен приводить к глубокому очищению и освежению организма, к освобождению организма от специфически вредных для него внутренних ядов.

Далее, передача иммунитетов против разных болезней. При обмене крови она возможна в самых широких размерах потому, что количество переливаемой с обеих сторон крови может быть очень велико, составлять довольно значительную часть общего его количества. Кроме того, следует ожидать передачи не только тех иммунитетов, которые приобретаются перенесением болезни или прививкой токсинов, но также иных, передачи которых до сих пор достигать не умели, — иммунитетов, зависящих от возраста (у взрослых против некоторых детских болезней и обратно), от наследственности и т. п.

Но, быть может, главным приобретением окажется положительное увеличение суммы элементов развития. Мы, правда, еще точно не знаем, в какой именно мере кровь и лимфа служат носительницами органических свойств, воплощенных в остальных органах и тканях. Но с организационной точки зрения нелегко, чтобы при непрерывном и тесном общении с ними эти жидкие ткани не отражали на себе их строения и состава.

<sup>1</sup> По наблюдениям над лицами, дающими кровь для переливания, здоровый человек, пожертвовавший 700—800 куб. см крови, восстанавливает их вполне при хорошем питании недели в две \*.

Есть и прямое указание на это: если существует *наследственность приобретенных свойств*, — а ее признавать в известной мере, по-видимому, приходится современной науке \*, — то через какую же иную среду, если не через кровь и лимфу, могли бы передаваться зародышевым клеткам из других частей тела необходимые факторы воспроизведения происшедших там изменений<sup>1</sup>.

Разумеется, на указанном пути есть много трудностей и даже опасностей: мы знаем по другим формам конъюгации, что сочетание индивидуальных комплексов далеко не всегда бывает благоприятным, не говоря уже о возможности передачи болезней и т. п. Но очевидно, что из этого вытекает только необходимость планомерного исследования и осторожной постановки опытов, начиная с животных. Кстати сказать, над животными такие опыты технически уже выполнялись, но совершенно с другими целями. Для выяснения того, как действуют на организм внутренние яды, продукты переутомления и т. п., устраивалось перекрестное кровообращение — искусственно соединялись сонные артерии двух собак таким образом, чтобы кровь одной питала мозг другой, и обратно. Но известен один случай, где такая операция делалась и с целями, весьма близкими к намечаемой нами задаче. Это опыты А. Кана, опубликованные в Америке в 1916 г. Он вводил бактериальную инфекцию нескольким собакам в полость брюшины. Затем устраивалось парами, между здоровой и зараженной собакой, обменное кровообращение в продолжение часа и даже более. Оказалось, что собаки, подвергшиеся этой операции, все лучше справлялись с заражением, чем не подвергавшиеся: результат тем более замечательный, что сама по себе операция, связанная с разрезами, с порчей крупных сосудов, нервным потрясением, отнюдь не могла способствовать повышению жизнеспособности собак. Вывод тот, что сопротивление инфекции повышается, если в борьбе с нею участвуют совместно два организма: роль конъюгации здесь очевидна.

Мы видели, что конъюгационный метод применим к таким разнообразным комплексам, как простые капли воды и живые клетки, психические образы и социальные организации, даже к таким отвлеченно-идеологическим системам, как языки и наречия. Зная это, можно с вероятностью, близкой к полной достоверности, ожидать, что он окажется применим и к тем организационным формам, которые лежат *между* какими-нибудь из упомянутых типов. Между типом простой клетки и типом

<sup>1</sup> Не случайное, конечно, совпадение и тот факт, что безопасное, не ведущее к разрушению кровяных телец переливание крови возможно, вообще, в тех же рамках, как и успешное половое скрещивание, т. е. *между животными одного вида* \*.

социальной организации находится многоклеточная колониальная система — сложный организм. И если, как мы знаем, оба крайние типа способны к глубокой реальной конъюгации, расширяющей рамки их жизнеспособности, то было бы странным исключением, если бы для среднего это оказалось невозможно.

Главная причина, по которой исследование до сих пор не вступило на путь, раскрывающий перед ним огромное поле работы и перспективы невиданных побед, это индивидуализм современного научного мышления, для которого идея глубокого физиологического обмена жизни личностей должна представляться не только чуждой, но прямо отталкивающей. Конечно, развитие преодолет это препятствие.

Я лично после неуспешных, в течение почти двадцати лет, попыток привлечь интерес компетентных специалистов к этому вопросу решился предпринять подобные опыты с помощью некоторых сочувствующих врачей и с теми недостаточными средствами, какие нашлись под рукой. За два с половиной года нам удалось сделать десяток операций обмена именно между пожилыми и молодыми людьми, что, конечно, вовсе не обязательно по общему смыслу конъюгационного метода, но давало шансы на более наглядные результаты. Обменивалось примерно от седьмой до четвертой части всей массы крови. Впечатление от опытов, — о большем, чем «впечатление», я не решаюсь пока говорить ввиду их малочисленности и недочетов исследования, зависевших от слабости наших средств, — это впечатление таково, что наши теоретические предвидения подтверждаются. Из 11 участников первых опытов (4 пожилых и 7 молодых — некоторые подвергались операции не один раз) относительно 10 обнаружилось повышение жизнеспособности в разных отношениях<sup>1</sup>. Наиболее постоянным является действие на нервную систему — повышение работоспособности и улучшение самочувствия, то и другое иногда в очень сильной степени. Эти симптомы отнести за счет внушения в данном случае едва ли возможно, даже если бы они были единственными; дело в том, что если на пожилых могло действовать таким образом сознание, что они получили молодую кровь, то на молодых, получивших старую кровь, действие должно было быть в обратную сторону. По-видимому, нервные клетки особенно чувствительны к изменению внутренней среды — чего, впрочем, и следовало ожидать. Но имелись и другие, вполне объективно устанавливаемые изменения, особенно у пожилых: такие, как резкое улучшение при артериосклерозе и подагре, уменьшение седины (правда, временное, исчезавшее через несколько месяцев), зна-

<sup>1</sup> Относительно одного юноши результаты остались невыясненными по случайным причинам.

чительное увеличение жизненной емкости легких, а также и мускульной силы (последние два симптома также у одного из более молодых участников)<sup>1</sup>. В общем, при самой осторожной оценке этих результатов, надо признать доказанным, что *тут есть что исследовать*<sup>2</sup>. Здесь открывается необозримое поле для экспериментов: комбинации неисчерпаемы; а если выяснится возможность накопления положительных результатов при повторных конъюгациях этого типа, то нельзя указать заранее никаких границ вероятным успехам<sup>3</sup>.

## § 6. Схождение форм

Схождение форм имеет иной организационный смысл, чем контрдифференциация, — иное и происхождение. То и другое всего легче иллюстрируется на техническом процессе отливки. Всякое данное количество металла и даже разных металлов или других веществ, обладающих определенной плавкостью, пройдя через одну и ту же отливочную полость, приобретает одинаковую поверхность, охватывающую одинаковый объем, — весьма полное геометрическое схождение. Оно получится и в том случае, если будет применена не одна и та же отливочная форма, а несколько одинаковых. Очевидно, основа таких фактов заключается во влиянии на различные комплексы со стороны тождественной или сходной среды, определенным образом их изменяющей.

Механизм по существу несложен. Частицы расплавленного вещества движутся по всевозможным направлениям, распространяются во все стороны. Эти движения ведут к заполнению

<sup>1</sup> Подробнее об этих исследованиях здесь говорить не приходится, им посвящена специально моя уже написанная работа «Борьба за жизнеспособность», которая недавно вышла в свет (М., 1927).

<sup>2</sup> За полгода, прошедшие после того как я подводил эти итоги первым опытом, их было сделано еще с десяток среди других работ вновь организованного в Москве при Наркомздраве Института переливания крови. Наши предвидения и первые выводы подтверждаются этими дальнейшими опытами все более определенно\*.

<sup>3</sup> За последнее время стало известно об опытах французского врача Эло Яворского, представляющих некоторое сходство с нашими. Но, кажется, сходство это больше внешнее. Яворский «омолаживает» пожилых людей с помощью крови от специально выбранных молодых особ; способу выбора он придает большое значение, но о сущности его до последнего времени, по-видимому, не сообщал. Он впрыскивает эту кровь в малом количестве — несколько капель — и утверждает, что она действует «наподобие вакцины», как бы заражая молодостью и иммунизируя против старости. Было бы очень хорошо, если бы такая легкая операция давала так много. Но конкретные результаты опытов нам неизвестны, а теоретически, как читатель мог видеть из предыдущего, такой «вакцинный» путь действия маловероятен: старость не заразная, а, так сказать, общеорганизационная болезнь организма. Наши же опыты говорят за то, что старая кровь не старит и молодая не молодит, а конъюгация *разной* крови дает повышение жизнеспособности\*\*.



всей полости; но на ее границах они останавливаются. Там выступает противодействующее им сцепление твердых частиц, ничтожная доля которого достаточна, чтобы образовать полную дезингрессию с поступательными активностями жидких частиц. А полная дезингрессия означает и отрицательный подбор и на его основе — тектологическую границу. Последующим застыванием жидкости, лишаящим ее подвижности частиц, эта граница закрепляется, чем, собственно, и достигается техническая цель отливки. Повторение операции с новыми количествами расплавленного вещества дает новые экземпляры, подобные первому.

Обобщить это можно следующим образом: *схождение есть результат сходно направленного подбора со стороны сходной среды*. Разница с контрдифференциацией вполне ясна: там расхождение или его отрицательные последствия парализуются прямой конъюгацией самих разошедшихся форм; здесь же такой конъюгации нет, сходство комплексов определяется не их собственным общением, а их отношениями к среде.

Роль «отливочной формы», конечно, в разных смыслах и в разной мере может играть всякая определенная среда. Так, млекопитающее, перешедши с суши в воду, как дельфин или кит, приобретает много черт, общих с телом рыб; это результат влияния водной среды. Она представляет, например, большие механические сопротивления: в зависимости от них подбор вырабатывает внешнюю форму тела данных животных как бы по модели тела рыб, выработанной раньше подбором в условиях той же среды. У высших позвоночных, как человек, и у высших моллюсков, как спрут, устройство глаз представляет огромное сходство, несмотря на полную самостоятельность развития этого органа в обеих ветвях животного царства. Здесь схождение определялось общей «оптической» средой: приспособление к эфирным волнам в известных границах длины. У некоторых видов муравьев наблюдается техника скотоводства и даже земледелия, вполне аналогичная человеческой: те и другие приспособлялись, хотя и в разном масштабе, к животной и растительной среде как основному материалу жизненной эксплуатации.

Биологические науки на каждом шагу имеют дело с фактами схождения. Там они получили общее обозначение «аналогий» и противопоставляют явлениям «гомологий». Например, «гомологичными» сравнительная анатомия признает руку человека, переднюю ногу лошади, крыло птицы, передние плавники рыбы. Это — органы однородные по происхождению, развившиеся из общего начала, но они утратили большую часть сходства благодаря различному жизненному применению, различным, следовательно, линиям приспособления к среде; гомология, следовательно, выражает *расхождение* форм. Анало-

гичны, напротив, органы разнородные по происхождению, но ставшие подобными благодаря сходным функциям; например тот же глаз человека и глаз осьминога с их параллельными частями, с их чувствительными слоями сетчатки, расположенными в обратной последовательности; или кости скелета позвоночных и «кость» каракатицы; или крыло птицы с его скелетной основой и крыло бабочки, происшедшее из складки хитинового покрова. Водоросль *Saulegra* представляет гигантскую (размерами до нескольких дюймов) клетку; в ней можно различить вполне ясные корень, стебель и листья; но эти органы, конечно, только аналогичны состоящим из бесчисленных клеток корням, стеблям и листьям высших растений. Можно также сказать, что разведение тлей у муравьев-скотоводов и культура грибков у их американских родичей-земледельцев только аналогичны, но не гомологичны скотоводству и земледелию людей. «Родство функций», которым объясняются все аналогии в этом смысле, есть именно сходное отношение к среде, и тот же механизм подбора, который по линии расхождения форм делает неузнаваемым их первоначальное родство, может создавать поразжающую иллюзию такого родства по линиям схождения.

В мире неорганическом схождение форм распространено не в меньшей степени. Так, все нынешние космогонические теории признают возможность вполне независимого образования сходных мировых форм, именно как форм равновесия в космической среде. Сатурн с его кольцами находит полную внешнюю аналогию в некоторых планетарных туманностях; а физический опыт И. С. Плато воспроизводит ту же архитектуру на вращении масляного шара в уравнивающей его смеси жидкостей. Звездное скопление Млечного Пути, к которому принадлежит и Солнце, сходно по фигуре не только с другими звездными скоплениями, но и с некоторыми настоящими туманностями. Атмосфера Марса и его полярные снега, по имеющимся данным, должны быть качественно подобны атмосфере Земли с ее осадками\*. Задержанное движение твердого тела в воздухе производит звуковые волны, задержанное движение электрона в эфире — электромагнитные колебания, световые или одного с ними типа; те и другие вибрации представляют огромные сходства с точки зрения математического анализа. Строение атома, по современным взглядам, аналогично строению планетных систем\*\*. Таких примеров можно было бы приводить без конца.

В каких же, вообще говоря, условиях возможны сходные отношения к среде и ведущее к схождению действие подбора? Конечно, и для этого необходима некоторая, заранее наличная *организационная однородность* комплексов: чем различнее сама их организация, тем менее вероятно одинаковое отношение к среде. Люди и муравьи могли «сойтись» в выработке при-

способлений для добывания пищи, потому что те и другие — животные коллективно-трудоуые; еще сильнее схождение муравьев и термитов во вполне независимо создавшейся у них архитектуре жилищ, потому что они не только однородны по социальности своего типа жизни, но и близко родственны по строению организмов. На Марсе и на Земле могла образоваться после их охлаждения из огненно-жидкого состояния атмосфера, схожая во многих отношениях, только потому, что обе эти планеты сформировались из однородного материала, как дети одной туманности.

Правда, эта структурная однородность в иных случаях представляется очень отдаленной: примеры с вибрациями, порожденными в воздухе телом молекулярного состава, в эфире — электроном, или с кольцами Сатурна, кольцами туманностей в межзвездной среде и масляным кольцом в жидкой среде опыта Плато. Но схождение и простирается в подобных случаях лишь на самую общую, так сказать, принципиально-архитектурную форму, выражаемую алгебраической или геометрической схемой; а соответственная степень общеструктурного родства может существовать и между самыми отдаленными в других отношениях системами: на этом ведь основана сама возможность универсально-тектологического обобщения.

Такое общетектологическое схождение можно назвать «формальным» в отличие от более глубокого — обозначим его как «реальное», — выступающего в первых наших примерах, где дело идет о системах общего происхождения, разошедшихся в ходе развития: таких, как рыбы и водные млекопитающие или Земля и Марс.

Действительное схождение находится в более близкой связи с контрдифференциацией, чем это представляется с первого взгляда. Рассмотрим эту связь на таком примере. В одну и ту же школу собираются дети разных общественных классов и групп, разного воспитания, способностей, характера, темперамента. Выходят они из школы с некоторой суммой уже общих для всех знаний, привитых убеждений, навыков умственных, волевых и физических. Если мы будем сравнивать два выпуска, разделенные целым курсом школы, прямо не соприкасавшиеся, то общность, созданная между ними школой, представится как типичное «схождение», оно — результат воздействия одинаковой среды, которую образует педагогическое учреждение с его обстановкой, учителями, программами, учебниками, обычаями и проч. Если же мы возьмем учеников одного курса, то общности между ними будет больше, но ее происхождение будет уже двояким: для одной ее части — такое же, как и в предыдущем случае, для другой — на основе их прямого взаимного общения; т. е. схождение плюс контрдифференциация. Однако мы могли так разграничить лишь потому, что мысленно вполне

отделили учеников от школы и противопоставили им ее как «среду», как нечто внешнее. Но сразу же ясно, до какой степени это разделение условно. С полным основанием можно рассматривать педагогический процесс как живое общение воспитателей и всего учреждения с попадающей в него молодежью, т. е. как процесс конъюгационный. Что одна сторона при этом имеет на другую больше влияния, чем обратно, это, конечно, ничего не меняет, потому что конъюгации вовсе не характеризуются непременно равномерностью взаимных изменений обеих сторон, на деле такой равномерности даже никогда не бывает. Очевидно, что в такой постановке вопроса уже все «схождение» сведется к прямой конъюгации разнородных комплексов, т. е. к той же контрдифференциации. А если затем применить эту точку зрения к воспитанникам разных школьных циклов, то окажется следующее: сменявшиеся поколения воспитанников, хотя бы и не соприкасались прямо, прошли через конъюгационное общение с одной и той же организацией — данным учреждением; именно отсюда приобретенная ими общность знаний, навыков и т. д., другими словами, и она обусловлена контрдифференциацией, но только *косвенной*.

Это относится и ко всякому вообще «действительному» схождению. Так, процесс отливки есть конъюгация расплавленной массы с отливочной формой, их «контрдифференциация» с ней. Правда, с химической стороны общение очень слабое, быстро образуются дезингрессия и граница; однако некоторое минимальное химическое смешение и взаимодействие все-таки есть, и, кроме того, надо помнить, что конъюгация не перестает быть таковой, когда приводит не к положительному результату, а к отрицательному, не к ингрессии, а к дезингрессии. Со стороны же тепловых, электрических активностей конъюгация весьма полная, и контрдифференциация даже в смысле выравнивания этих активностей между двумя сторонами выступает достаточно резко. По отношению к пространственной форме взаимное влияние обоих комплексов весьма неравномерно; но все же и тут оно взаимно, что становится весьма заметно на порче отливочной формы после ряда повторений отливки; неравномерность же влияния, как было сказано, существа дела не меняет. И все последовательные количества металла, прошедшие через ту же отливочную полость, «контрдифференцированные» с ней, тем самым косвенно «контрдифференцированы» между собой.

Равным образом воздействие водной среды на рыбу и дельфина, придавшее аналогичные формы их телу, может рассматриваться как огромный ряд конъюгационных процессов этих жизненных форм с однородными комплексами активностей-сопротивлений воды: тектологически тут жидкость играет роль «отливочной формы» для движущихся в ней живых тел.

В технике широко применяется прием «обратной отливочной формы». Обычно сама отливочная форма готовится по модели того, что должно отливаться, путем ее облепливания пластическим, твердеющим, тугоплавким веществом: та же отливка в другой практической разновидности и в другом направлении. И любопытно, до какой степени далекие по внешнему характеру процессы укладываются в схеме этого приема. Стоит только указать из области научной техники на фотографию и фонограф. Фонографическая запись звуков представляет след звуковых дрожаний иглы в пластичной массе вращающегося валика; это — слепок различных последовательных положений иглы, соответствующий «форме», сделанной по модели. Когда затем игла вновь проходит по этому следу, она должна вновь занимать прежнее положение, т. е. воспроизводить прежние дрожания, а это означает записанные звуки; здесь, таким образом, запись играет роль отливочной формы для движения иглы. Принцип фотографии тот же, только вместо звуковых вибраций там иные, световые, или, точнее, электромагнитные, а роль пластического материала для слепка выполняет светочувствительное вещество пластинки, разлагаемое энергией этих колебаний.

Человеческая речь и ее понимание построены по типу обратной отливочной формы, так сказать, в текучем состоянии. Звуки слов представляют, если сравнить с фонографом, как бы врезанный в воздух косвенный след нервно-мозговых вибраций одного человека; этот след немедленно выполняет обратнотормозящую роль для подобных же вибраций в другом организме. Ту же схему через все усложнения можно разглядеть и во всякой иной символической — письма, искусства, науки...

Интересную иллюстрацию принципа обратной отливочной формы дает природа в так называемых «псевдоморфозах» кристаллов. Среди нерастворимых осадочных минеральных пород имеется какой-нибудь включенный кристалл более растворимого вещества. Циркулирующая там вода мало-помалу разъедает его и, унося его вещество, отлагает взамен какое-нибудь другое, бывшее в ней растворенным. После полной замены это последнее оказывается как бы отлившимся по форме первого кристалла, образуя «псевдокристалл» совершенно чуждого ему вида. Тут схема «отливки» усложнена той своеобразной чертой, что удаление формовочной модели идет весьма постепенно, а в то же самое время происходит ее замещение материалом новой отливки.

На ряде примеров мы показали, что всякое «действительное» схождение есть лишь косвенная контрдифференциация. К «формальному» схождению это как будто неприменимо. Там и среда, определяющая формирование, может быть совсем разной, например межзвездная среда, с одной стороны, и смесь

жидкостей у Платона — с другой; и сами формируемые ею комплексы совсем разного происхождения. Однако налицо имеется *сходное отношение* комплексов к их среде. А сама возможность такого сходного отношения означает *тектологическое единство* форм, как и их среды.

Но откуда само тектологическое единство? Чем дальше развивается наука, тем больше выясняется, что и оно есть не что иное, как результат *генетического* единства, что в нем выражается *связь происхождения*, лишь более отдаленная. Она разворачивается на весь мир доступного нам опыта, а тем самым и формальное схождение сводится лишь к более косвенному действительному схождению.

## § 7. Вопрос о жизненной ассимиляции

Не случайно почти все те примеры, на которых мы в самом начале работы иллюстрировали возможность всеобщих организационных форм и законов, а следовательно, и тектологии как науки относились к области фактов схождения. Всякий комплекс заключен в своей среде одновременно и как отливочный материал, и как формовочная модель, определяясь этой средой в первом смысле и частично определяя ее во втором. И всякая повторяемость форм, а следовательно, всякая наблюдаемая закономерность основывается в конечном счете на каком-нибудь схождении.

Поэтому его схема должна в первую очередь руководить нами, когда требуется объяснить непонятную еще повторяемость фактов, загадочную закономерность. В ряду таковых одна из самых близких к нам, самых интересных — *жизненная ассимиляция*.

Живой организм характеризуют как машину, которая не только сама себя регулирует, но и сама себя ремонтирует. По мере того как элементы тканей организма изнашиваются, он заменяет их материалом, взятым из окружающей среды и «ассимилированным», т. е. приведенным к химическому составу этих самых тканей. «Мертвую», взятую извне материю протоплазма превращает в свою живую материю, не какую-нибудь вообще, а вполне определенную, химически тождественную с молекулами этой именно протоплазмы. Между тем из сотен тысяч видов растений и животных каждый отличается своим особым химизмом, иным составом белков, чем все прочие, и в процессе своей ассимиляции образует именно эти белки из такого же питательного материала, из какого другие виды образуют другие белки. В этом и заключается основная загадка.

Если пищей для организма служат воспринятые извне чужие белки, например, когда человек ест мясо других животных или плоды, стебли, корни растений, то организм сначала при

«переваривании» разрушает эти белки, разлагает их на составные части, различные аминокислоты. Затем в тканях из аминокислот он воссоздает уже свои собственные их комбинации, свои специфические белковые вещества. Что же касается растений, то большинство из них сами образуют сначала углеводы, а затем аминокислоты из углекислоты воздуха и воды почвы с ее солями и кислотами.

Итак, почему различный материал, получаемый живой протоплазмой, отливаясь под ее действием в специфические формы ее собственного состава? Например, почему аминокислоты разрушенных белков нашей пищи из числа миллионов возможных комбинаций укладываются именно в те, которые свойственны белкам нашего тела? Новые материалы в различных изменяющихся пропорциях присоединяются к старому составу, почему не происходит того, что бывает при всяком прямом смешении — контрдифференциации, т. е. изменения этого состава на иной, так сказать, промежуточный между старым составом и новыми материалами? \*

Мы уже упоминали об одноклеточном животном-хищнике, называемом ацинетой. Она присасывается к какой-нибудь инфузории и по сосательным трубочкам вытягивает в себя ее плазму, которая прямо течет в плазму ацинеты и смешивается с ней. Но если бы это было простое смешение, то, очевидно, состав ацинеты был бы лишен всякой устойчивости: каждый раз она превращалась бы в нечто среднее между прежнею ацинетой и высосанной жертвой. Так же и наша пища, хотя не столь быстро, но не менее радикально изменяла бы наш состав. Чтобы этого не случилось, необходимо принять, что в нашем организме, равно как и в организме ацинеты, поступающие материалы проходят через какую-то *химическую отливочную форму*, откуда могут выйти только в виде специфических для данного организма соединений. Как найти эту отливочную форму?

Здесь нам придется ввести два довольно простых организационных понятия. Первое из них весьма обычно: «регулятор». Это приспособление, которое служит для того, чтобы поддерживать какой-нибудь процесс на определенном уровне. Например, при машинах часто имеется регулятор скорости хода. Если он поставлен, положим, на 1000 оборотов махового колеса в минуту, то при всяком переходе скорости через этот уровень он замедляет движение; а когда, напротив, скорость не достигает этой величины, он действует ускоряющим образом; менее совершенные регуляторы действуют только в одну сторону, например при паровом котле не допускают чрезмерного давления пара, которое могло бы взорвать его. Ясно, что регулятор есть одна из разновидностей «отливочной формы» в нашем смысле слова: при помощи его вызывается «схождение» разных фаз данного процесса на определенной величине.

Второе понятие производно от первого, но сложнее, — *бирегулятор*, т. е. «двойной регулятор». Это такая комбинация, в которой два комплекса взаимно регулируют друг друга. Например, в паровой машине может быть устроено так, что скорость хода и давление пара взаимно регулируют друг друга: если давление поднимается выше надлежащего уровня, то возрастает и скорость, а зависящий от нее механизм тогда уменьшает давление, и обратно. В природе бирегуляторы встречаются нередко; пример — хотя бы знакомая нам система равновесия «вода — лед» при 0 °С. Если вода нагревается выше нуля, то соприкасающийся с ней лед отнимает излишек теплоты, поглощая ее при своем таянии; если происходит охлаждение, часть воды замерзает, освобождая теплоту, которая не дает и температуре льда опуститься ниже нуля. В общественной организации бирегулятор очень распространен в виде систем «взаимного контроля» лиц или учреждений и т. п.

Бирегулятор есть такая система, для которой не нужно регулятора извне, потому что она сама себя регулирует. И очевидно, если бы живая протоплазма оказалась химическим бирегулятором, тем самым было бы объяснено, почему вступающие в нее материалы не могут изменить ее состава, а сами укладываются в его рамки.

Из белков пищи получают их структурные элементы, аминокислоты, которые затем поступают в ткани организма. Строение этих тканей *коллоидальное*: жидкость с рассеянными в ней («диспергированными») более твердыми частицами. Жидкость — это вода с растворенными в ней солями, их «ионами» и другими кристаллоидными веществами, а также газами. Рассеянные частицы — молекулы белков. Каждая из них, громадный химический комплекс, которого атомный вес измеряется обыкновенно тысячами, представляется как бы островком в этой жидкости.

При своем очень сложном строении белковые молекулы очень не прочны: их распадение, как и образование из аминокислот, происходит весьма легко при незначительных затратах энергии или с освобождением незначительного ее количества. Очевидно, что между ними и их жидкой средой должно существовать определенное структурное соответствие, гарантирующее их прочность, — т. е. что две эти части образуют *систему равновесия*, как ее образуют вода и лед при 0 °С. Если такое равновесие существует для белка *данного* состава и строения, то для иных белков его, вообще говоря, в этой среде быть не должно, и попадая в нее, их молекулы подвергаются разложению и перегруппировкам своих элементов.

В эту же среду поступают частицы аминокислот переваренной пищи. Они находятся в растворе и, естественно, вступают между собой в соединения. Согласно взглядам современной

теоретической химии при такой встрече элементов и группировок должны получаться *всевозможные комбинации*, лишь с различной скоростью реакции, притом с различной устойчивостью ее результатов. Непрочные сочетания тут же распадаются, устраняются отрицательным подбором; удерживаются только прочные, устойчивые. А устойчивы в *данной* среде, как мы уже знаем, только те, которые соответствуют составу ее наличных белковых молекул. Но это и означает, что поступившие аминокислоты «ассимилируются», группируются в такие же, а не иные белки.

С этой точки зрения понятно, почему всякая протоплазма воссоздает из всякой пищи именно свои белки, и понятно, каким образом в высокодифференцированном организме каждая из его различнейших тканей воспроизводит свои изношенные протоплазменные элементы и растет, оставаясь все той же по составу.

Но если живая белковая среда есть действительная система равновесия, в которой состав белков регулируется составом дисперсионной жидкости, то надо полагать, что и состав этой жидкости в свою очередь регулируется ими, т. е. что перед нами бирегулятор. При большой легкости распада и воссоединения белковые молекулы, действительно, должны быть способны регулировать состав жидкости; например, при убыли в ней растворенных аминокислот ниже нормального количества прямо пополнять их за счет своего распада. Так же аминокислоты могут служить для связывания каких-либо неорганических ионов при их избытке и для их освобождения при их недостатке и т. п. При этом двойственная, щелочно-кислотная природа этих элементов структуры белка как раз подходит для задачи регулирования в растворе количества ионов обоого рода — и кислотных, и металлических. Эти ионы, как и целые молекулы солей, «адсорбируются» белковыми частицами и их агрегатами, как бы растворяются в их поверхностных слоях. Когда в окружающей жидкости количество солей повышается сверх нормального, соответствующего равновесию, тогда излишек таким способом поглощается, когда, напротив, оно опускается ниже нормы, тогда часть адсорбированных ионов и молекул вновь переходит в раствор, противодействуя понижению его концентрации. Так регулируется и другая сторона системы.

С другой стороны, надо помнить, что смежные ткани организма, несомненно, образуют системы равновесия, взаимно регулирующие путем диффузии жидкостей и растворенных веществ.

Механизму ассимиляции белков должен быть подобен и механизм ассимиляции других коллоидов: жиров, сложных углеводов, например крахмала в растениях, и проч. Двойственное строение коллоидов вообще включает в себе условия, подходя-

щие для двустороннего регулирования. В высшей степени вероятно, что именно на этом основана неразрывная связь жизненных процессов с коллоидным строением вещества.

Наше построение, конечно, является гипотезой, но легко видеть, что это гипотеза «рабочая», т. е. намечающая путь исследования, путь ее практической проверки. Без предварительных построений такого типа исследование не могло идти вперед, а могло бы только топтаться на возрастающей гряде фактов. Дальнейшее исследование подтверждает или опровергает такую гипотезу или приводит к ее видоизменению.

Для тектологии же всякое такое построение является решением задачи — *гармонично организовать наличные данные*. С прибавлением новых данных, не укладывающихся в это решение, специальная наука отвергает или переделывает его. Но для тектологии, для собирания организационного опыта и выработки организационных методов, оно и тогда может сохранять свое значение, поскольку помогает учиться решению организационных задач вообще. Так, если бы наше понимание механизма ассимиляции оказалось неверным или недостаточным, его основная мысль — идея бирегулятора, ее приложение в теоретическом исследовании, как равно и в практических построениях, не потеряла бы от этого своей тектологической пригодности. И в истории науки найдется немало давно отживших теорий и гипотез, которые, однако, могут еще служить ценным тектологическим материалом. В этом смысле тектология сохранит и бережет для человечества много его труда, кристаллизованного в истинах прошлого. Несомненно, что и нынешние истины отживут и умрут в свое время, но тектология гарантирует нам, что даже тогда они не будут просто отброшены, не превратятся в глазах людей будущего в голые бесплодные заблуждения.

## Глава VI. ФОРМЫ ЦЕНТРАЛИСТИЧЕСКИЕ И СКЕЛЕТНЫЕ

(«агрессия» и «депрессия»)

Развитие организационных форм путем системного расхождения дает в ряду прочих два специальных случая, особенно важных и по своей распространенности, и по тектологическому значению. Они «универсальны» не в том смысле, как ингрессия и дезингрессия, которые входят в определение всякой организации вообще, а в том, что разворачиваются до мирового масштаба и захватывают все области нашего опыта. Это два типа, играющие исключительно большую роль в организационном развитии; один всего более *концентрирует* активности, создает воз-

возможности максимального их накопления в одной системе; другой по преимуществу *фиксирует* активности, закрепляет их в данной форме, обуславливает максимальную прочность системы. Если пользоваться обычными терминами, расширяя, однако, их значение, то первый тип можно было бы назвать «централистическим», второй — «скелетным». Но оба термина слишком тесно связываются для нашего сознания с определенными социальными и биологическими формами, которые, правда, и являются самыми характерными представителями этих типов, однако, далеко не вполне их выражают в их мировом масштабе. Поэтому мы введем два новых обозначения — «эгрессия» и «дегрессия», точнее соответствующие тектологической идее.

### § 1. Происхождение и развитие эгрессии

Пусть имеется организованная система, состоящая из нескольких комплексов *A, B, C, D...* Это может быть Солнце с его планетами и их спутниками, группа людей, сочетание понятий, образующее какую-нибудь классификацию, и т. п. Система изменяется, сохраняя свою связь, развивается в ту или другую сторону путем взаимодействия со средой благоприятной или неблагоприятной, т. е. при условиях подбора положительного или отрицательного. Ее комплексы изменяются во взаимной зависимости, поскольку они остаются частями одного целого. Но степень этой взаимной зависимости, сила влияния одного комплекса на другой, бывает различна, и притом *неравномерна*: со стороны, например, комплекса *A* на *B* влияние больше, чем обратно. Так, движение той или иной планеты в большей мере определяется Солнцем, чем его движение этой планетой; один член группы другому подчиняется или хотя бы чаще ему подражает и следует за ним, чем обратно, и т. д.

С точки зрения небесной механики между Солнцем и, положим, Землей есть постоянная связь взаимного притяжения. В чем бы ни заключалась природа этой связи, до сих пор еще не выясненная, во всяком случае, мы с полным основанием можем принять ее за некоторую *ингрессию* и «силу», действующую между ними, рассматривать как познавательное выражение объективной связки обоих комплексов. Механика учит, что сила эта одна и та же, что действие Земли на Солнце в численном изображении равно действию Солнца на Землю. Но наблюдаемые эффекты этих двух равных действий весьма неодинаковы. Ускорение по линии центров, которое Земля получает от Солнца, составляет около 6 миллиметров в секунду, а то, которое Солнце получает от Земли, — меньше  $1/55000$  миллиметра. Зависит это от того, что Солнце обладает в 340 000 раз большей массой, т. е. количество активностей-сопротивлений, организо-

ванное в нем под формой «материи», во столько раз значительнее, чем то, которое организовано в планете «Земля». И таково же, только в иных цифрах, взаимоотношение Солнца с каждой из планет, комет, астероидов его системы. Оно — структурный центр, которым определяется ее связь и единство; если бы Солнце было вдруг устранено, вся система рассыпалась бы в бесконечности. Но устранение какой-либо из планет, даже наиболее крупной, не вызвало бы такого результата, по крайней мере, в столь близком будущем.

Таковы же, в общем, системные соотношения планет с их спутниками. А на другом полюсе мировой механики, в области недоступно малых, аналогичны по современным взглядам на строение материи связи в атоме между его центральным телом — большим (по массе) положительным ядром и маленькими отрицательными электронами.

Подобная «централистическая» связь, как видим, вся разлагается на более простые, ингрессивные связи; но эти связи все необратимые и сходящиеся к одному центральному комплексу, тектологическая функция которого, таким образом, существенно отличается от тектологической функции остальных. Связь такого рода и называется «эгрессией», т. е. по буквальному смыслу латинского слова «выхожде́ние из ряда». Тот комплекс, который имеет преобладающее влияние на другие, как Солнце в планетной системе, руководитель в группе людей, обобщающее понятие среди более частных, является как бы выходящим из ряда; его отличие от других есть «эгрессивная разность», а он сам по отношению к ним — «эгрессивный центр».

Какова бы ни была природа активностей тяготения, лежащих в основе солнечно-планетной эгрессии, во всяком случае, это активности, *собирающие* материю воедино, ее централизующие; ими, как полагает космология, были созданы все значительные скопления вещества во вселенной — астрономические «миры». По отношению к этим специфическим активностям попробуем установить организационную роль эгрессии.

Всякая весомая частица, всякий атом материи, находящийся в пространстве вне солнечной системы, влечется к ней силой тяготения, и если он не обладает достаточной скоростью (вернее — слагающей скорости), направленной противоположно этой силе, то он будет притянут ей и станет элементом солнечной системы. Самой отдаленной, пограничной планетой теперь пока считается Нептун\*, орбита которого проходит в  $4\frac{1}{2}$  миллиарда километров от Солнца. На таком расстоянии солнечное притяжение в полтора миллиона раз слабее, чем вес тел на поверхности Земли. Нептун, как, впрочем, и другие планеты, имеет свою зону, где его притяжение значительнее, чем солнечное. В этой зоне он привлекает к системе частицы рассеянной



материи, которых не могло бы привлечь само Солнце; затем всюду, где действие планеты вполне или отчасти складывается с действием Солнца, они способны совместно преодолеть такие скорости удаления, которые без этого должны были бы унести частицу на бесконечное расстояние. Относительно некоторых комет с огромной вероятностью предполагается, что они были вовлечены в солнечную систему влиянием той или другой крупной планеты. И каждый новый элемент массы, войдя в состав системы, в свою очередь, как бы он ни был ничтожен, усиливает ее собирательную работу. Без сомнения, с точки зрения привычных для нас мер связь Солнца с планетами в очень слабой мере увеличивает эту работу сверх простой суммы того централизованного материи действия, которое все те же космические тела развили бы по отдельности, не образуя одного «мира»; но в жизни космоса меры иные, и дело не в том, велика или мала эта тектологическая разность<sup>1</sup>. Она существует, и ее характер указывает нам, в чем именно здесь состоит организационное значение эгрессии: *эгрессия концентрирует определенные активности*.

Центральный нервный аппарат животных с подчиненными ему органами внешних чувств и движения представляет эгрессию несравненно более сложную. Проводящие волокна нервов являются реальной связкой между нервными узлами или мозгом, с одной стороны, периферическими приспособлениями — с другой. Всевозможные раздражения, идущие с чувствительной периферии к центрам, импульсы, направляющиеся от них к двигательной периферии, образуют основную ткань жизненного процесса. Тут концентрация живых активностей выступает с наибольшей яркостью.

Сами по себе клетки мозга и нервных узлов, разумеется, обладают некоторой неопределенной чувствительностью ко всяким внешним раздражениям, как обладают и известной, очень малой, сократительной подвижностью; то и другое — свойства всякой живой протоплазмы. Но благодаря эгрессии получается то, что и чувствительность, и подвижность системы в несчетное число раз превосходят непосредственную величину той и другой, присущую мозговой ткани. Если бы, например, лучи света прямо падали на нервные центры, то самое большее,

<sup>1</sup> С накоплением массы «собирательная способность» материального комплекса возрастает быстрее, чем сама масса. Например, на расстоянии Нептуна солнечное тяготение еще в силах рано или поздно вовлечь в систему всякую частицу, скорость удаления которой не превышает 7,3 км/с. Но если бы масса Солнца увеличилась в 4 раза, то оно смогло бы привлечь всякую частицу в пределах такой же скорости на расстоянии *вдвое большем*. Следовательно, *объем пространства*, в котором оно с прежней силой выполняет собирание рассеянной материи, возрастает тогда не в 4, а в  $2 \times 2 \times 2$ , т. е. в 8 раз. Если масса увеличивается на очень малую величину, то сфера достаточной силы тяготения возрастает на величину, в полтора раза относительно большую.

что они порождали бы — это смутное, недифференцированное возбуждение от неравномерного нагревания. Но мозг эгрессивно соединен с сетчаткой глаза — маленькой частью той же нервной ткани, развившей до высочайшей степени специфическую возбудимость по отношению к световым вибрациям ценой почти полной утраты всякой иной раздражимости. В результате мозг располагает целым миром тонко дифференцированных оптических ощущений, как если бы ему принадлежала вся необыкновенная светочувствительность сетчатки. То же можно сказать об его связи с другими органами чувств: он слышит, осязает, обоняет и т. д. — к чему сам по себе он был бы все неспособен. Огромная сократимость мускульной ткани вместе с твердостью и прочностью скелетных элементов позволяет мозгу выполнять разнообразные перемещения, значительные и сложные механические воздействия на среду, окружающую организм. Сам мозг развивается так, чтобы быть высокочувствительным только к раздражениям со стороны проводящих нервных токов, чтобы проявлять внешнюю активность только в виде иннервации. Но эгрессия этими двумя путями концентрирует в нем ряд специальных периферических активностей, делающих из этой студенистой массы самый совершенный, а когда-нибудь в будущем — и самый могучий из механизмов природы.

Здесь перед нами крайняя ступень эгрессии, какая до сих пор известна. Во всякой централистической организации людей мы найдем по существу те же соотношения, лишь выраженные менее резко.

Таково, например, древнее устройство патриархальной общины. Глава общины сам обыкновенно не выполнял никаких физических работ. Посредством словесного общения он вызывал и направлял трудовую активность остальных членов группы, как мозг посредством иннервации вызывает и направляет физическую активность мускулов. От всех рядовых родичей патриарх постоянно получал сообщения о фактах необычных или почему-либо интересных и вообще о том, что могло иметь значение для жизни общины\*. Таким образом, к нему стекался их опыт подобно тому, как к нервным центрам стекаются возбуждения от периферических органов чувств. Иными методами и в менее полной мере, но он также концентрировал в себе жизненные активности своей системы; в нем по преимуществу община жила и создала себя, — по преимуществу, но не всецело; в отдельном же организме мозг настолько поглощает функции целого, что, по нашим понятиям, «живет» в себе и для себя лишь он один. Разница большая, но организационный тип один; и возможно, что в наших современных представлениях эта разница даже несколько преувеличена.

Аналогичные соотношения характеризуют организацию

армии. Всевозможные активности этой огромной системы, «разведочные» и «боевые», находятся в полном распоряжении главного начальника и в обыденной речи прямо приписываются ему; принято, например, говорить: «Генерал такой-то разбил войско неприятелей там-то», — хотя генерал лично не совершил ни одного насильственного действия.

Такого рода системы и обозначаются в обычной речи как «централистические». Но так как нам более знакомы и близки социальные группировки этого типа, то мы и всякие иные невольно представляем по их образцу, даже именно в той окраске «власти-подчинения», которая свойственна громадному большинству нынешних социальных эгрессий. Солнце для нас как будто властвует над планетами, мозг над частями тела и проч.; когда люди наблюдают жизнь пчел, муравьев, термитов и находят в их организации эгрессивный центр, матку, то приписывают ей какую-то власть, что сказывается в названии «царица». Все это, конечно, произвольные и неверные перенесения по аналогии<sup>1</sup>. Наше понятие эгрессии должно быть совершенно освобождено от них и выражать вполне объективное, формальное соотношение комплексов.

Рассмотрим на нескольких типичных случаях само происхождение эгрессии.

В современных нам организациях людей почти всегда имеется эгрессия, если не в форме «власти», то в виде фактического *руководства*. Есть, однако, много оснований полагать, что в первобытных родовых группах и такой эгрессии не было — систематического руководства общим трудом не существовало; методы борьбы за жизнь были так просты и инстинктивны, что каждый знал и умел столько же, как и другие. Зародыши руководства — акты подражания, призыва к действию — исходили в одном случае от одного, в другом от другого члена группы, еще не создавая устойчивых различий между ними. Но все же однородность группы не могла быть полной: имелась индивидуальная разница «способностей», т. е. психофизиологической организованности человеческих особей; она выражалась в неодинаковой степени инициативы, быстроты, целесообразности действий среди изменчивых условий коллективной борьбы с природой. Тот член общины, который превосходил в этом других, особенно часто подавал им пример или указание в нужный момент, например при угрожающей опасности или просто при общей нерешительности.

Эта первичная разница с течением времени *увеличивалась*; человек, биологически выше организованный, усваивал лучше и полнее, чем остальные, накапливающийся коллективный опыт,

а следовательно, все больше отличался от них скоростью и успешностью ориентировки в условиях жизненной практики: типичное «возрастание тектологической разности» по закону расхождения. Оно большей частью не останавливалось в общине и со смертью такого человека. Наследственность передавала его детям в различной степени его психическую гибкость, его органически-повышенный тип, тем более что на его же долю обыкновенно доставались наиболее здоровые и красивые жены, способные приносить лучших детей, а поскольку отец принимал участие в воспитании детей, для них создавалась повышенная по сравнению с прочими возможность развития. Естественно, что из числа их, если не всегда, то в огромном большинстве случаев, выделялся такой, который успевал за свою жизнь еще несколько более подняться над средним уровнем своих родителей. Таким же образом разность продолжала понемногу возрастать и в следующих поколениях. Опыт и воля одного все более становились определяющим моментом в практике целого коллектива: развивалась устойчивая эгрессия.

Сокращенно, в рамках одного поколения, подобный путь развития на каждом шагу повторяется и теперь. Его можно наблюдать в детских товарищеских кружках, где выдвигаются вожаки; но и всякие группировки взрослых людей, профессиональные, идейные, политические, возникающие на основе формального равенства всех членов, чаще всего переходят затем, сознательно или бессознательно, к типу эгрессии.

В непрерывной цепи перехода от зародышей эгрессии к высшим ее ступеням есть один момент, который следует отметить. Если выше организованный комплекс обозначим *A*, прочие комплексы той же системы *K, L, M, N*, то при их взаимодействии влияние *A* на *K* или на *L* больше, чем обратное влияние *K* или *L* на *A*; но *все вместе* комплексы *K, L, M, N* ... могут оказывать на *A* более значительное определяющее воздействие, чем он оказывает на них; в нашем примере выдающийся член группы хотя и чаще дает пример или руководящие указания каждому из остальных, чем тот ему, но в совокупности они все-таки больше руководят им, чем обратно. Таковы первые стадии развивающейся эгрессии, ее не вполне выраженные формы. Когда же она достигает такой ступени, что и взятые в сумме комплексы *K, L, M, N* ... больше определяются комплексом *A* в своих изменениях, чем он ими, тогда перед нами эгрессия *вполне выраженная*. В нашем примере это соответствует той фазе, когда среди родовой общины выделяется постоянный организатор-патриарх или вождь, который систематически руководит ее жизнью.

В приведенной иллюстрации выступает одна черта, которая имеет общее тектологическое значение. Если выше организованный комплекс *A* и ниже организованные части той же си-

<sup>1</sup> Например, матка у социальных насекомых — только центр родовой жизни и кровной связи общины, а не руководительница труда.

стемы  $K, L, M, N$  ... находятся в одинаковой для всех них среде, то разница в их взаимном влиянии, «агрессивная разность», не остается на одном уровне, а *возрастает*. Легко понять, почему это так и почему это необходимо: стоит только принять в расчет отношение системы как целого и отдельных ее частей к их среде.

Подвижное равновесие системы с ее средой всегда лишь относительное, лишь приблизительное: среда либо для нее благоприятна, и тогда имеется перевес ассимиляции над потерями активностей, положительный подбор с возрастанием суммы ее активностей, либо неблагоприятна, т. е. перевешивает дезассимиляцию, подбор отрицательный. При этом выше организованный комплекс в обоих случаях обладает преимуществом перед ниже организованными: лучше ассимилирует активности из внешней среды, лучше противодействует ее разрушительным влияниям. Следовательно, при положительном подборе он быстрее, чем остальные, обогащается активностями, усиливается за счет среды, при отрицательном медленнее беднеет активностями, отстает в процессе ослабления. Очевидно, что в обоих случаях агрессивное различие между ним и остальными комплексами возрастает.

Может даже случиться так, что комплекс  $A$  по своей высшей организованности «сильнее» среды, больше берет из нее, чем она у него отнимает, тогда как прочие,  $K, L, M$  ... «слабее» той же среды: для него подбор положительный, для них — отрицательный. Тем быстрее тогда растет агрессивная разность.

Случай подобного типа представляет, по-видимому, прогрессивная утрата атмосферы планетами и их спутниками. Молекулы газов имеют согласно кинетической теории различные скорости: наблюдаемые температуры выражают лишь их средние величины. Когда отдельная молекула получает достаточную скорость, чтобы преодолеть силу притяжения планеты, эта молекула окончательно уходит в пространство. Таким способом лучистая энергия Солнца, переходя разными путями в кинетическую энергию газовых частиц на планетах, отнимает мало-помалу их атмосферу. На поверхности Земли скорость, при которой молекула навсегда вырывается из атмосферы, около 11 километров, а на поверхности Луны благодаря ее меньшей массе всего около  $2\frac{1}{2}$  километров. Естественно, что Луна должна была гораздо скорее потерять вполне свою газовую оболочку: она и потеряла ее уже давно. Отрицательный подбор был в большей мере неблагоприятен для спутника, чем для его центрального тела, и их агрессивная разность возросла. Солнце же, центральное тело высшего порядка, должно было приобрести громадную долю утраченного и той, и другой, потому что на том расстоянии, на каком от него находятся Земля и Луна, требуется скорость удаления больше 40 километров, чтобы молекула могла совершенно уйти из сферы солнечного притяже-

ния. Значит, в этом отношении для Солнца подбор был положительный, тогда как для Земли и для Луны — отрицательный, разных степеней интенсивности.

Солнце в нашей астрономической системе не только центр массы, но также центр лучистой энергии. По отношению к этой форме мировых активностей вся система, несомненно, уже миллионы лет находится под действием отрицательного подбора: они не накапливаются, а растрачиваются, отнимаются эфирной средой. По господствующей космологии, было время, когда каждая планета являлась маленьким солнцем, и светила собственным светом. Теперь количество *собственной* лучистой энергии, порождаемой планетами, ничтожно, а признаки остатков самостоятельного, не отраженного света улавливаются, по-видимому, лишь для Юпитера, да, может быть, для Урана, для Сатурна \*. Очевидно, что и здесь агрессивная разность была в огромной мере увеличена отрицательным подбором с тех далеких времен.

Мозг — агрессивный центр организма — и прочие органы помещаются в одной, общей внутренней среде, образуемой лимфой и, менее непосредственно для большинства их, кровью. Но едва ли было бы правильно считать эту среду для всех них однородной: количественно распределение сосудов и лимфатических пространств неравномерно для различных органов. Однако, так как это распределение, в общем, более благоприятно именно для мозга, то вывод о возрастании агрессивной разности здесь должен оставаться в силе. Так это и есть на деле: в развитии организма относительное значение мозга, его «власть» над целым, увеличивается, и этот процесс не прекращается даже тогда, когда жизнь организма начинает идти на убыль; его прерывают только кризисы — болезни или старческое крушение мозга <sup>1</sup>.

Представления более общие и более частные образуют цепь эрессии. В психике всякого отдельного человека их общей средой является ассоциация переживаний. Хотя среда эта есть непрерывный поток изменений, но благодаря их множественности и частичности и различным их направлениям ее можно считать в среднем — статистически — достаточно однородной для всплывающих в ней вновь и вновь разных представлений. При внимательном наблюдении вывод о возрастании агрессивной разности и тут подтверждается: в развитии психики общие представления все полнее и строже подчиняют себе частные, получают все больший перевес над ними в жизни психики. Между прочим, это довольно наглядно выражается в том обще-

<sup>1</sup> Это не относится к увеличению массы мозга, которое у ребенка идет, напротив, медленнее, чем для других органов. В данном отношении среда мозга менее благоприятна, так как он заключен в костяную коробку \*\*.

известном преобразовании, которое с возрастом испытывает наша память: она из «механической» становится все более «логической»; то, что ассоциативно связано с более частными, более конкретными представлениями, запоминается все хуже, т. е. становится все менее прочным и устойчивым в системе, по сравнению с тем, что связывается с комплексами более общими, более отвлеченными.

В социальной жизни агрессивный тип организаций за всю историческую эпоху был повсюду преобладающим. Для исследования громадной массы случаев развития таких организаций положение, которое мы только что формулировали, является необходимой и надежной руководящей нитью. В революционные эпохи особенно часто и особенно ярко выступает процесс преобразования организаций с зародышевой агрессией в виде едва заметной авторитарности в организации вполне выраженной агрессии, строгой авторитарной дисциплины, «твердой власти».

Мы установили неизбежность возрастания агрессивной разности между комплексами системы, когда они находятся в одинаковой среде. Но она, разумеется, может быть и неодинаковой для них; это различие среды может также явиться основой возникновения и развития агрессии. Таково, например, ее происхождение в солнечно-планетной системе по канто-лапласовской теории. Принимается, что взаимное тяготение элементов материи первоначально породило простые скопления «космического тумана» — гигантские по объему комплексы крайне разреженного вещества без определенного центра, с неустойчивым строением и неравномерной плотностью. Но срединные и периферические части подобных комплексов находились в разных условиях среды. Поскольку вообще скопление вещества возрастало, притягивая и присоединяя рассеянные в эфире частицы, постольку оно в целом находилось под действием положительного подбора. Именно для срединных частей это действие было наиболее сильным, и не потому, что они были выше организованы, а потому, что они уже были окружены ранее собранной материей периферии: для их собирательной активности, их силы «притяжения», имелся вблизи готовый и богатый материал, т. е. наиболее благоприятная среда. Напротив, части периферические имели с одной стороны эфирную среду, в которой частицы материи рассеяны с неизмеримой разреженностью, с другой — остальную массу туманности, которая еще оттягивала к себе материю с периферии. Не только здесь был гораздо беднее материал для ассимиляции, но оказывалась налицо тенденция к отнятию уже собранного вещества, к его разрежению в пользу срединных частей, и она усиливалась, рано или поздно становилась преобладающей, так что периферия подпадала под действие отрицательного подбора. Так об-

разовывалось центральное сгущение — комплекс выше организованный, потому что заключал в себе более значительную сумму активностей; его тектологическая разность с периферией, очевидно, возрастала. Это и было первичной агрессией солнечной системы, дальше агрессия только изменялась в своих формах: обособлялись туманные кольца, вращавшиеся вокруг центрального сгущения, они распадались, из них образовывались планеты и т. д.

Из этой иллюстрации мы заимствуем для дальнейшего два термина. Главный, выше организованный, комплекс агрессивной системы мы будем называть «центральным» для нее, или просто ее центром; прочие — «периферическими», причем будем иметь в виду только организационные отношения, совершенно устраняя мысль о пространственном положении. Например, в системе, состоящей из матери — беременной самки и ее еще не рожденных детенышей, центром агрессии, конечно, является мать, а детеныши — «периферические», т. е. структурно более зависимые комплексы, хотя в смысле места взаимоотношения как раз обратное.

Это, кроме того, пример еще иного происхождения агрессии, через разделение комплекса, когда от него отделяются, оставаясь в некоторой системной связи с ним, его меньшие или слабее организованные части. Так образовались из центрального сгущения солнечной туманности планеты, — или все, или, может быть, только «внутренние», ближайшие к Солнцу, — Луна из земного сфероида и т. п.

Мать и нерожденные детеныши представляют подходящую иллюстрацию развития агрессивной системы в ином направлении. Здесь агрессивная разность не возрастает, а уменьшается благодаря крайне различным для частей системы условиям среды. Зародышевая клетка находится в идеальной для развития среде, тогда как организм матери имеет дело с суровой обстановкой внешней природы, ее многочисленными стихийно-враждебными воздействиями. Если и для матери преобладающий характер подбора еще остается положительным, т. е. ее организм еще растет, накапливает энергию, развивается, то ни в каком случае этот подбор не может быть таким интенсивным и быстрым, как для зародыша, формирующегося за счет ее готовых соков, под защитой ее тканей. И понятно, что агрессивная разность в огромной степени уменьшается от момента зарождения детеныша в виде одной оплодотворенной клетки до акта родов, когда детеныш физически и физиологически отделяется от матери.

Основной тип соотношения и после этого не изменяется; оно только получает иную форму и количественно выражается не так резко. Мать или оба родителя вместе кормят, охраняют ребенка, руководят им, являясь для него главными по значению

и в то же время максимально благоприятными по тенденции комплексами среды; они принимают на себя наибольшую долю ее враждебных влияний и поддерживают условия, полезные для ребенка. Поэтому агрессивная разность продолжает уменьшаться; и наконец, наступает время, когда она сводится к нулю. Ребенок стал взрослым человеком, его жизненная организованность уже не ниже уровня его родителей; в системе семьи он жизненно определяется ими не больше чем обратно. И дело может на этом не остановиться: родители «старятся», слабеют под отрицательным подбором; сын делается главой семьи: происходит «обращение» эгрессии, перемена знака ее разности.

Эту иллюстрацию приходится пояснить, потому что наша постановка вопроса в одном пункте резко противоречит обычному до сих пор способу мышления. Те процессы роста организма, его остановки в развитии, затем его упадка, от которых зависит изменение эгрессивной разности, мы рассматриваем как результат соотношений организма со средой, более благоприятной для него или менее благоприятной. Традиционная же точка зрения такова: в молодости организм растет именно потому, что он молод, и потому, что это — естественный порядок жизненного процесса; зрелость ведет к остановке роста, а старость к упадку в силу той же общей естественной причины; дело тут не в окружающей среде, ибо никаким изменением среды в благоприятную сторону нельзя заставить старика расти вновь, как растет ребенок. Это кажется непреложным, как все прочно кристаллизованное в нашем опыте.

Но надо правильно и точно понять, что такое «среда». Она есть совокупность внешних воздействий, под которыми находится система, но взятых именно по отношению к ней. Поэтому другая система — другая среда. Если взять старый организм и поместить его как раз туда, где только что находился молодой, то все внешние воздействия окажутся иными, чем были для молодого. Например, разница температур тела и окружающего воздуха будет не та, потому что температура крови в старости понижена; сумма световой энергии, действующей на сетчатку, не та, потому что прозрачность глазного яблока понижена; все раздражения, воспринимаемые органами чувств, не те вследствие количественного изменения функций этих органов — «притупления чувствительности», действие кислорода воздуха в легких на кровь тоже не прежнее и т. д. И вполне научно рассматривать старческий упадок как результат неблагоприятных для организма внешних отношений, или, что то же, неблагоприятной среды: если сумма его активностей понижается, значит, среда много отнимает у него и не дает достаточного материала для усвоения.

Конечно, нам до сих пор не удастся создать среды, достаточно благоприятной для старческого организма, или, что сво-

дится к тому же, изменить его так, чтобы нашими обычными средствами ее можно было для него создавать. Это *неразрешенная* задача; но считать ее *неразрешимой* нет иных оснований, кроме консерватизма мышления. Частично при известных условиях даже и наша медицина все же решает ее. А природа принципиально решила ее для организаций выше и ниже нашего организма — для одноклеточных существ и для коллективов: их старость не окончательная, она может сменяться обновлением.

Что же касается эгрессии, то, как мы видели, ее развитие может идти в одном или в другом направлении, и это зависит от характера среды по отношению к различным частям системы. В сущности, среда никогда и не может быть вполне одинаковой для центра и для периферических комплексов: поскольку они различаются структурно, постольку и различно, так сказать, «воспринимают» ее действия при прочих равных условиях. Это надо постоянно принимать в расчет при исследовании эгрессивных форм.

Возрастание эгрессивной разности внутри первобытной родовой группы привело к обособлению в ней постоянного центра в лице «патриарха», руководителя труда и распределения, старейшего и опытейшего ее члена. Еще до этого времени можно было бы принимать жизненную среду за приблизительно одинаковую для членов группы с поправкой только на различие самих организмов, потому что и труд, и распределение на основе кровной связи оставались достаточно равномерными, а внешняя жизненная обстановка была одна и та же, общая. Но постоянный руководитель неизбежно пользуется своим положением, чтобы отклоняться от этой равномерности: сознательно или бессознательно он в распределении труда и продукта дает некоторые преимущества себе, а затем ближайшим своим родичам. Тогда эгрессивная разность увеличивается тем быстрее, а в связи с этим еще более развивается неоднородность условий жизни внутри общины и т. д. Неравенство ослабляет значение кровной связи; впоследствии ее рамки совсем разрываются и создаются новые формы эгрессии — феодализм, рабство с их прогрессирующей эксплуатацией, которая в патриархально-родовой группе находилась лишь на ступени едва уловимого зародыша.

Получается как будто картина неограниченного, лавинообразного роста эгрессивной разности на основе условий, все более и более благоприятных для центрального комплекса по сравнению с периферией. Но при ближайшем исследовании это не так просто. Всякая жизнь вообще, и особенно социальная, есть сложный комплекс различных специфических активностей. Условия, особенно благоприятные для развития одних из этих активностей, могут быть вовсе не благоприятны для других; как

раз таких случай социальной агрессии, связанной с эксплуатацией.

Две главные группы социальных активностей это, с одной стороны, те, которые направляются на производство, с другой — те, которые относятся к потреблению. При развивающейся эксплуатации среда разных частей системы изменяется неравномерно по отношению к этим двум группам. Для эксплуатирующей личности, группы, класса чем дальше идет эксплуатация, тем шире возможность потребления; и в этом смысле их агрессивная разность с эксплуатируемыми личностями, группами, классами, очевидно, не перестает возрастать, пока сохраняется основное строение системы. Так это и бывает; например, у феодалов за все время их господства прогресс их потребностей, умения разнообразно и утонченно пользоваться прибавочным продуктом до самого конца не останавливался; то же наблюдается и для буржуазии в последующем периоде. Но иначе было с производственными активностями. Лишь вначале, при незначительном жизненном обособлении господствующих и подчиненных элементов социальной организации, первые могут прогрессировать и в производственно-трудовом направлении, потому что остаются еще в прямой, тесной связи с производством: отчасти и сами работают, руководя подчиненными при помощи живого примера, отчасти вмешиваются в работу тех, контролируя и регулируя весь ее конкретный ход, определяя его и переживая его, если не прямо, то косвенно. В дальнейшем, все более возвышаясь над эксплуатируемыми, они все дальше отходят от непосредственно-трудового процесса, ограничиваются лишь все более общим руководством и надзором; материалы, орудия, т. е. реальные условия производства, перестают быть их ближайшей средой; иметь дело со всем этим они предоставляют подвластным — крестьянам, крепостным, рабам, рабочим; и, таким образом, для эксплуататоров малопомалу исчезают основные предпосылки развития производственных активностей; в этом смысле среда становится для них все более неблагоприятной, и с течением времени начинается регресс, упадок. Исторически обычно получалось, наконец, превращение в эксплуататоров и паразитов, т. е. полное отмирание их социально-трудовой функции, потеря всей суммы производственных активностей.

Для «комплексов периферии», т. е. в данном случае эксплуатируемых, подвластных, условия среды как будто являлись благоприятными в смысле трудового прогресса: живое взаимодействие с объектом труда, физической природой, с материалами и орудиями производства. Но это только одна сторона их «среды». Другая ее сторона — это «центральные комплексы», т. е. в нашем примере эксплуататорские элементы. Если они усиливают эксплуатацию больше и больше, отнимают у под-

властных возрастающую сумму их жизненной энергии в виде продуктов и иными путями (например, жестоким обращением), то все, приобретаемое трудовыми классами, с одной стороны, теряется, и еще с убытком, — с другой. Они оказываются под непрерывным действием отрицательного подбора, которое рано или поздно, накапливаясь, достигает разрушительных размеров: они вырождаются через истощение. Так было в рабовладельческом античном мире: господа обессилели от безделья и роскоши, рабы — от непосильного труда и тяжелой обстановки: в результате получилось общее крушение системы.

Однако возможно и иное. Бывало так, что сила эксплуатации росла не так быстро, как совершалось трудовое развитие эксплуатируемых, тогда среда в целом была для них благоприятна, их социальная энергия увеличивалась. А это значит — увеличивалось сопротивление всяким вообще вредным воздействиям, в том числе и усилению эксплуатации, так что она дальше и не могла расти с губительной скоростью. Вырождение господствующих в сторону паразитизма шло рядом с трудовым прогрессом подвластных, и прежняя агрессия подрывалась шаг за шагом уже в совершенно ином направлении. Тогда возможен и иной результат: крушение в конце концов не всей социальной организации, а только прежних ее «центральных комплексов», господствующих групп или классов.

Разнообразны формы агрессии, различны пути ее эволюции. Но пользуясь выясненными понятиями и наблюдая отношение агрессивной системы в целом и отдельных ее частей к их среде, принципиально возможно установить тенденции системного развития, а значит, и предусмотреть или даже планомерным воздействием предопределить дальнейшую судьбу системы.

## § 2. Значение и границы агрессии

В человеческом организме есть свой центральный комплекс, именно — мозг. Все прочие органы, как принято говорить, подчинены ему, определяются им в своих реакциях. Эта связь имеет громадное значение для устойчивости организма в жизненной борьбе и для его развития: благодаря зависимости от одного центра активности-сопротивления целого могут концентрироваться на различных пунктах и направлениях в его взаимодействии с внешней средой. Судьбу системы, как мы знаем, решают все наименьшие относительные сопротивления враждебным влияниям среды; деятельность мозга позволяет увеличивать эти наименьшие там, где угрожает опасность или вообще имеется надобность: туда согласованно перемещаются активности других частей системы. Глаз, например, весьма беззащитен сам по себе даже по отношению к небольшим механическим силам, но когда он направляется против него, то в громадном



большинстве случаев наталкиваются на несравненно более значительное сопротивление передней конечности или даже не достигают организма вследствие применения активности других органов, изменяющих положение тела. Или, например, сосредоточенное на одном объекте — враге — действие рук, ног, зубов несравненно вернее и быстрее устранит возможный вред от него, чем усилия только одного какого-нибудь из этих органов.

Еще нагляднее выступает смысл эгрессивной связи, если взять иллюстрацией систему *цепной эгрессии*, например армию. Ряд центральных комплексов низшего порядка — командиров маленьких частей — объединяется центром высшего порядка, начальником более крупной части; ряд таких центров — еще высшим и т. д.: взводные офицеры, ротные, полковые командиры, генералы вплоть до верховного главнокомандующего. Через эти промежуточные звенья миллионная живая сила связывается воедино, и главный центр определяет ее массовые движения, направляя сотни тысяч человеческих единиц в места, где имеется наименьшее относительное сопротивление или где требуется наибольшее относительное действие.

Каждый данный комплекс есть нечто ограниченное и потому может быть прямо связан также лишь с ограниченным числом аналогичных ему комплексов; например, человек в состоянии поддерживать живое и стройное *непосредственное* сотрудничество при сколько-нибудь сложной работе не более как с несколькими десятками человек, при иных же видах труда и того меньше. Но если один способен руководить, положим, даже всего десятью, то при двухступенной эгрессии высший руководитель, имея дело с десятью низшими, может руководить сотней человек; при трехступенной же тысячей и т. д.; цепная эгрессия из 6 звеньев тогда объединяет миллион, из 9 звеньев — миллиард.

Так эгрессия концентрирует активности. Может показаться, что при ее цепном развертывании эта концентрация не имеет границ. В действительности, однако, они всегда существуют. И это не просто факт, известный из наблюдений: тектологическое исследование показывает, что он вытекает из организационной необходимости, что эгрессия по самой природе своей ограничена.

Дело в том, что цепь эгрессии не может развертываться, звено за звеном, без конца. Между всяким высшим звеном и связанными непосредственно с ним низшими всегда должна существовать эгрессивная разность, означающая разный уровень организованности; переход от высшего звена к низшим соответствует *понижению организованности*, которое должно быть достаточно велико, чтобы эти низшие постоянно и устойчиво определялись высшим звеном в своих изменениях. Для беско-

нечного ряда звеньев потребовалось бы, следовательно, бесконечное число таких понижений; вопрос заключается в его возможности.

Отвлеченно такой ряд как будто легко представить: например, взять математическую нисходящую прогрессию:

1; 0,1; 0,01; 0,001; 0,0001; 0,00001 и т. д.

Но осуществимо ли подобное соотношение в виде реальной эгрессии? Всякая организационная связь, — конечно, и эгрессивная — относится к *определенным* активностям; например, связь армии, чиновничества, производственной иерархии — к активностям «организаторским»; связь системы Солнца, планет, их спутников — к активностям «тяготения» и проч. Для бесконечного ряда звеньев с их разностями потребовалось бы бесконечно делить эти активности. Но в нашем опыте никакие определенные активности не делятся без конца так, чтобы при этом оставаться теми же. Что организаторские активности нельзя неограниченно делить, это ясно само собой; но то же следует сказать и об активностях тяготения: их можно делить вплоть до «материального атома», а если идти дальше, то перед нами будут уже иные активности, электрические; активности жизненные могут признаваться таковыми до частицы живого белка, а при дальнейшем дроблении можно говорить только о химических, о физических активностях «мертвого» вещества и т. д. Значит, и во всякой эгрессивной цепи, идя вниз от звена к звену, мы неизбежно достигаем такого, что при дальнейшем понижении организованности начинаются уже иные активности, не те, которые характеризуют нашу эгрессию. Не исключено, разумеется и то, что эти иные активности в свою очередь образуют цепь эгрессии, но это будет не прежняя, а новая цепь, другая система, со своими особыми соотношениями.

Практически эта ограниченность выражается еще в том, что по мере удлинения эгрессивной цепи ее низшие звенья все меньше и меньше определяются центральным комплексом. Так, в деспотической монархии султан, царь или шах может реально руководить своими министрами, те — своими ближайшими чиновниками и т. д., вплоть до последнего крестьянина; но связь этого крестьянина с монархом по своей отдаленности очень ничтожна, она столь косвенна, что представляет лишь слабый намек на реальное руководство. Такая связь может быть достаточной при устойчивом равновесии всей системы, но ее слабость обнаруживается, когда выступают процессы развития или разложения. Тогда, например, оказывается, что самый властный деспот не в силах добиться никакого повиновения со стороны масс или что самый доброжелательный властитель ничего не в состоянии для них сделать. Так и полководец, отделенный от солдат целым рядом промежуточных ступеней, чрезвычайно мало может влиять на те перемены их «духа»,

которые стремительно разворачиваются в течение битвы и решают ее исход. Это цепное ослабление связи кладет предел концентрирующей силе всякой данной эрессии.

В том же направлении действует другой момент — накопление системных противоречий. Эрессия есть частный случай дифференциации, организационного расхождения; чем она шире и дальше разворачивается, тем, значит, сильнее эта дифференциация со всеми ее последствиями; а одно из них, совершенно неизбежное, как мы знаем, есть развитие системных противоречий. И даже именно здесь встречаются особенно яркие, наглядные тому примеры.

Таковы уже упомянутые нами «авторитарные» организации, наиболее распространенный до сих пор тип эрессии в обществе. Их формы очень разнообразны в истории человечества: патриархальная община, феодальный строй, рабовладельческое хозяйство, восточная деспотия, бюрократия, современная армия, мещанская семья и т. п. Если наблюдать их развитие за достаточный период времени, то постоянно получается одна и та же в общих чертах картина. Частичные противоречия обнаруживаются почти с самого начала. Между центральным комплексом и периферическими, между «организаторами», или властвующими, и «исполнителями», или подчиненными, идет психологическое расхождение: их взаимное понимание становится неполным, а затем тенденция к его уменьшению все более усиливается. Отсюда чаще и чаще «ошибки», несознательно дезорганизующие акты с той и с другой стороны. Например, офицер, не умея вникнуть в душевное состояние солдат, отдает нецелесообразные, или фактически невыполнимые приказания; солдаты, привыкшие только слепо повиноваться, впадают в растерянность при перемене обстановки, не предусмотренной в приказах, хотя бы и незначительной; рабовладелец, деспот, не считаясь с переживаниями подвластных им людей, проявляют «капризы», «произвол», со стороны тех следуют скрытые или явные реакции озлобления; все это источники бесплодных растрат энергии, понижающих жизнеспособность организации.

Усиление подобных противоречий обычно вело к разложению и крушению авторитарных группировок. Так, античный мир погиб в результате чрезмерной дифференциации двух его полюсов. Рабовладельцы и бюрократия Римской империи превратились в чистых паразитов, способных только в огромном масштабе потреблять общественно-трудовые активы, воплощенные в продуктах работы других классов, но утративших организаторскую энергию и умение, необходимые для руководства трудовыми процессами и борьбы с враждебной средой, окружавшей империю; рабы же вырождались и вымирали от чрезмерности работы и недостаточности потребления, но в то же

время по своему «подчиненному», рабскому складу психики не могли бороться против подавлявшей их эксплуатации, даже не помышляли о переустройстве общественной жизни своими усилиями; остальные классы также колебались между паразитизмом и истощением или даже совмещали то и другое, как тогдашний городской «пролетариат», живший в нищете и безделье, подачками богачей и продажей своих голосов и услуг политиканским группам. Во всем обществе уменьшалась и слабела «духовная связь», т. е. общность интересов и взаимное понимание, а от этой связи зависят согласование сил, практическая организованность. Она ослабевала, происходила внутренняя дезорганизация, понижалась производительная энергия общества; и оно должно было погибнуть под ударами тех самых варварских племен, которые раньше легко побеждало и эксплуатировало как источник рабов.

Подобным же образом армия, в которой дошло до крайности обособление солдат и офицерства, так что между ними нет живого общения и солидарности, оказывается бессильной в сколько-нибудь серьезной борьбе. Подчиненные без понимания и доверия воспринимают приказы начальников, начальники не умеют учитывать сил, способностей, а особенно — настроений своих подчиненных; в результате — непоправимые ошибки руководства, вялость и ненадежность исполнения, что ведет к неизбежной катастрофе.

Часто и авторитарная семья, мещанская, крестьянская, купеческая, помещичья, распадается вследствие развития деспотизма ее главы. Не принимая в расчет личной жизни своей жены и детей, даже ее не представляя себе сколько-нибудь ясно, он нецелесообразно распоряжается ими, наталкивается на неожиданные сопротивления, переходит от непонимания к враждебности, которая, конечно, становится взаимной, и в конце концов своими руками разрушает семейную связь, основу своей власти. Картины такого разложения патриархально-организованной семьи — один из любимых сюжетов у старых романистов.

В отдельном организме эрессивным центром является мозг. Среда для него благоприятнее, чем для других органов: от внешней он защищен, а внутренняя, питательная среда — кровь и лимфа — распределена с неравномерностью в его пользу. И мы знаем, что эрессивная разность возрастает; в развитии организма относительное значение мозга, его «власть» над целым, увеличивается; процесс этот продолжается даже тогда, когда жизнь начинает идти на убыль. Сумма накопленных активностей мозга, выражающаяся в богатстве опыта, в выработанности методов, достигает максимума тогда, когда прочие органы, вся периферия уже ослаблены. Тогда обнаруживается системное противоречие, состоящее в том, что для организатор-

ской силы мозга недостаточны исполнительские активности прочих органов, и часть ее теряется бесплодно. Si jeunesse savait, siveillesse pouvait! — «Если бы молодость знала, если бы старость могла!» — так житейская мудрость отметила горечь этого противоречия.

Способ разрешения системных противоречий принципиально для эгрессии тот же, как и для других форм расхождения, а именно контрдифференциация. Это и наблюдается, например, в некоторых социальных группировках такого типа, причем обозначается обычно как их «демократизация»; управляемые получают участие в руководстве общим делом; руководители, прежде в своем властном величии отрывавшиеся от живой исполнительской практики, вынуждаются стать в более тесное общение с ней; системные связи укрепляются таким путем. Новейшие революции в общем идут по линиям подобной контрдифференциации: «буржуазные» тяготели к смешению, т. е. конъюгации, сословий господствовавших с низшими; «социалистическим» предстоит задача слияния классов. То обстоятельство, что конъюгация здесь идет в формах борьбы или хотя бы даже война, как мы указывали, ничего не меняет в тектологическом существе факта.

Возможны в эгрессивных системах еще иные, особые противоречия, зависящие не столько от дифференциации, сколько от ее неполноты, они наблюдаются в случаях так называемого «многоцентрия». Стройно организованная эгрессия характеризуется *одним* центром, а если она сложная, цепная, то у нее есть один высший, общий центр, и каждая группа ее членов непосредственно связывается с одним ближайшим, а не с двумя или несколькими центрами. Но на деле такая правильная форма связи наблюдается далеко не всегда; встречаются системы с двумя или более главными центрами, с параллелизмом связей каких-нибудь низших центров, словом — не соответствующие принципу *единоцентрия*. Поскольку это так, в них проявляются неуравновешенность, противоречия, дезорганизация. Определяющее влияние одного центра на его периферию сталкивается с определяющим влиянием другого и получаются неустойчивые соотношения. Древняя мудрость выражает это изречениями на тему: «Не может один слуга служить двум господам». И действительно, в авторитарных формах эгрессии противоречие выступает особенно наглядно, а древние иных форм и не знали; но правило везде остается то же.

В нашей планетной системе центр один — Солнце; спутники планет также связаны с ними моноцентрически; и целое, по нашим понятиям, весьма хорошо уравновешено. Среди двойных звезд, однако, встречаются, по-видимому, и настоящие «близнецы»: пары приблизительно равных по массе солнц, которые обращаются вокруг их общего центра тяжести. Мы, ко-

нечно, не знаем пока, имеются ли у них планеты; но ничего невероятного в этом нет. Можно только с уверенностью сказать, что в довольно широком поясе между ними планет быть не должно, именно там, где их притяжения в значительной мере конкурируют: вычисление показывает, что никаких устойчивых орбит там не получилось бы. Если и возможны общие планеты, то лишь на таком большом расстоянии от обоих солнц, на котором их действие в достаточной мере сливается, так что они вместе образуют один центр для этих планет, или, вернее, эту роль играет их общий центр тяжести.

Существуют, как можно по некоторым данным предполагать, такие звездные системы, где вокруг темного центрального тела обращается светлый спутник, дающий лучистую энергию и этому темному телу, и всем планетам: один центр имеется для активностей тяготения, другой — для активностей «света и тепла». Двоецентрие ли это? Нет, это просто две разных эгрессивных организации, относящиеся к разным активностям, каждая с одним центром: оба «солнца», темное и светлое, не конкурируют между собой в своих *разных* центральных функциях. Точно так же если когда-нибудь Земля станет центром жизни для всех планет нашей системы — будет заселять их своими эмигрантами, то это не создаст никакого организационного противоречия с центральной ролью Солнца.

Однако, вопрос о двоецентрии не всегда решается так просто. Например, в феодальных организациях разных стран и эпох имелась власть жрецов, с одной стороны, власть светских феодалов — с другой. В иных случаях параллельное существование этих двух властей продолжалось веками без заметной дезорганизации социального целого; в других, напротив, между ними вспыхивала жестокая борьба, которая через огромную растрату сил приводила к подчинению той или другой стороны, т. е. вообще к единоцентрию. Откуда такое различие?

Жрец и светский феодал по своему первоначальному экономическому значению определяются как «мирно-производственный» и «военный» организаторы в общине или в обществе: в руках одного сосредоточивалось высшее руководство мирно-трудовой практикой коллектива, в руках другого — такое же руководство практикой боевой, столь важное при феодализме с его бесчисленными мелкими и крупными войнами. У каждого, следовательно, свое особое поле собирания и концентрации социальных активностей; и поскольку это так, здесь условию не одна, а две разных эгрессии; двоецентриа в этих условиях не получается, и возможна устойчивая организация.

Но связь общественной жизни так тесна, ее элементы так переплетаются между собой, что разграничение двух полей активности никогда не бывает полным: они отчасти заходят одно на другое, центральные функции до некоторой степени

смешиваются на той и на другой стороне. Так, воспитание молодежи находится, вообще говоря, в руках жрецов, однако и военный вождь не может не вмешиваться в это дело: он должен заботиться о боевой подготовке кадров своей дружины, и его самостоятельные расчеты могут нередко тут не сходиться с расчетами жреца, — хотя бы по вопросу о распределении времени обучающихся юношей. Иногда боевые инстинкты воинов обнаруживаются в притеснении более мирных членов их собственной общины, и восстановление порядка тогда касается обоих руководителей, а их тенденции могут оказаться в практическом противоречии: каждый стоит за «своих». Да и вообще сумма жизненных активностей данной организации ограничена, и потому их концентрация вокруг одного авторитета часто совершается за счет уменьшения сил, связанных с другим авторитетом; например, толковейшие ученики жреца, которых он намечает себе в преемники, сманиваются от него в дружину, и это ведет к столкновениям, к борьбе.

Когда же широко развивается феодальная эксплуатация, тогда противоречия и борьба двух властей становятся постоянным явлением. Полем эксплуатации служит вся «прибавочная энергия» общества, т. е. весь избыток активностей, усвоенных обществом из природы, над его трудовыми затратами; это одна и та же сумма одних и тех же реальных вещей — «прибавочный продукт», — из которой черпают оба господствующих сословия; чем больше берут одни, тем меньше остается другим. Это вполне определенное двоецентрие, оно развивается в хроническую, возрастающую дезорганизацию, в обостряющуюся борьбу, вплоть до истребительной междоусобицы, так бывало в позднюю феодальную эпоху во многих странах — Европе, Ост-Индии, Палестине, Японии и др. Выходом является настоящее единоецентрие, переход господства к одной стороне, подчинение другой; чем оно полнее и выдержаннее, тем более совершенным и надежным является прекращение дезорганизации.

В человеческой психике двоецентрие можно наблюдать в малом виде, когда поле сознания захватывается одновременно двумя сильными мотивами, конкурирующими между собой. Каждый из них влечет за собой целый ряд более мелких и слабых, подчиненных ему, и возникает интенсивная борьба, иногда даже дезорганизующая всю психику. Подтверждается тот же закон: борьба возникает лишь тогда, когда оба мотива сталкиваются в общем поле, когда имеется общая сумма элементов, которой они стремятся завладеть. А до тех пор пока оба мотива действуют каждый в своей обособленной области, они могут мирно уживаться без борьбы и дезорганизации. Так, «любовь» и «долг», чрезвычайно сложные мотивы, концентрирующие миллионы эмоций, стремлений и других психических элементов, вступают в противоречие лишь тогда, когда они чего-ни-

будь не поделили, когда один из них стремится отнять часть активностей, подчиненных другому, и обратно.

В более широких размерах психическое двоецентрие наблюдается в виде редкой, патологической «двойственности сознания», или «раздвоения личности». Психическая система имеет тогда не одну, а две главные координации. Но если бы эти обе координации, две «личности» одного человека выступали вместе, одновременно, то исследовать явление было бы очень трудно, практически, может быть, и невозможно, потому что тогда из двух сознаний должен получаться хаос борьбы. Возможно, что это на деле и бывает во многих случаях, характеризующих психиатрией как «затемнение», или «спутанность» сознания. Наблюдать двойственное, иногда даже тройное, четверное сознание научно удавалось лишь при периодической смене «личности» или поочередном господстве над психикой то той, то другой главной координации. Следовательно, здесь конкуренция центральных комплексов избегалась путем разграничения их центральной функции во времени — вроде того как в армиях Древней Греции и Рима иногда сменялись дежурные главнокомандующие. По существу и эта форма многоцентриа соответствует принципу «разделения функций», поэтому она возможна без непосредственной дезорганизации в ее результате. Но легко себе представить, насколько все же неустойчив такой тип «агрессии с переменными центрами»: в психологии — это исключительный и ненормальный случай; в практике общественных организаций он также весьма редок и, по-видимому, исчезает.

В идеологии типом двоецентриа являются так называемые дуалистические системы мировоззрений, которые концентрируют весь опыт около двух каких-нибудь высших, предельных понятий или принципов, например «материя» и «дух» или «добро» и «зло» и т. п. Тут подтверждается также установленное нами правило: подобные системы устойчивы лишь до тех пор, пока поле строго разграничивается между центральными концепциями, пока имеются устойчивые критерии, благодаря которым все, что люди встречают в опыте, непосредственно, без колебания и смешения, относится ими к области «материи» или «духа», «добра» или «зла», «субъекта» или «объекта» и т. д. Как только исчезает определенность разграничения, например, когда люди убеждаются, что душевные процессы зависят от телесных, и обратно, что добро и зло относительно и проч., так в дуализме возникает дезорганизация, борьба его центральных тенденций, неустойчивость форм; выходом является подчинение одного принципа другому или их обоих иному, третьему, словом — переход к «монизму».

Без сомнения, промежуточные формы с их внутренними противоречиями могут и здесь долго держаться, так как налич-

ность дезорганизующих моментов еще не означает неизбежного разрушения. История идеологии полна таких форм; но чем быстрее шло развитие мышления, т. е. чем интенсивнее был их подбор, тем они оказывались эфемернее.

Надо, однако, помнить, что внутренние противоречия, хотя бы и значительные, могут не мешать системе существовать и даже прогрессировать, если только ее организованность перевешивает эти противоречия. Поэтому есть также немало двухцентренных и многоцентренных эгрессий, которые сохраняются и развиваются. Особенно много их в области жизни, стихийной и социальной.

Яркий пример сложнейшего многоцентрия — экономика старого капиталистического общества. Каждый из его составных комплексов — предприятий обладает своим особым центром в лице хозяина, предпринимателя, индивидуального или коллективного. Специфические активности, организованные в разных предприятиях, частью различны, частью же одинаковы. Они различны, поскольку имеется общественное разделение труда, обособленные виды производственной деятельности, направленные к выработке тех или иных особых продуктов; они одинаковы, поскольку в каждой такой отрасли есть не одно, а несколько или множество конкурирующих предприятий и затем поскольку все предприятия связываются рынком в одно общее поле эксплуатации, где все виды трудовых активностей выступают в одинаковой форме стоимостей. Отсюда вытекает постоянная экономическая борьба, характеризующая капитализм, и с ней соответственная растрата сил общества: та хроническая, временами обостряющаяся болезнь, которую констатировала еще буржуазная наука. И несмотря на это, капиталистическое общество не только сохранялось, но и быстро развивалось, потому что его общая сумма организованности далеко перевешивала дезорганизующие моменты. Однако это соотношение не может удерживаться без конца: рано или поздно системные противоречия усиливаются до того, что перевешивают организационную связь; тогда должен наступать кризис, ведущий либо к ее преобразованию, либо к распадению, крушению.

Капитализм уже не раз переживал подобные кризисы и выходил из них частично преобразованным, вступал в новые и новые фазы своего развития. Но многоцентрие оставалось, хотя уменьшилось число центров, и вновь дезорганизующие силы росли вплоть до нового кризиса. При этом оказалось, что при меньшем числе центров экономические противоречия могут развиваться не менее резко, а вообще говоря — даже еще острее. В начальных фазах промышленного капитализма, когда имела масса мелких и средних предприятий, бедствия конкуренции были гораздо слабее, а общих кризисов производства не наблюдалось; когда стали преобладать крупные предприя-

тия, конкуренция усилилась и выступили общие кризисы; когда десятки, сотни предприятий стали объединяться в синдикаты или сливаться в тресты, борьба стала еще более жестокой, а растрата сил в ней еще более значительной; когда же группировки финансового капитала, связывая тысячи и тысячи предприятий, охватили весь капиталистический мир, тогда дело дошло до невиданно глубокого кризиса — мировой войны с ее колоссальной дезорганизацией сил человечества.

Это представляется с первого взгляда каким-то тектологическим парадоксом: если уклонение от едиоцентриа порождает дезорганизацию, то, казалось бы, чем больше центров, тем ее больше, чем ближе к их объединению, тем ее меньше. Но дело объясняется просто, если принять в расчет общее значение эгрессии. Она *концентрирует* активности. Если количество центров уменьшается, а сама система сохраняется в прежних размерах или растет — как это и есть при капитализме, — то, значит, в ней активности — здесь именно социально-экономические — концентрируются все сильнее, становятся относительно интенсивнее. А дезорганизация тут зависит от того, что при независимости отдельных центров организованные ими активности не согласованы и могут сталкиваться между собой. Понятно, что столкновения активностей более концентрированных, т. е. более значительных и интенсивных, способны породить и более острую, более глубокую дезорганизацию. Тектологически это вполне однородно с тем, как если бы в стихийном движении ударялись друг о друга огромные глыбы вместо множества маленьких тел, из которых они образовались.

На принципе едиоцентриа легко лишний раз иллюстрировать практическое значение организационной науки. В истории русской социал-демократии есть пример нарушения этого принципа, которое повело к немалым вредным последствиям. На съезде 1903 г. руководство партией было поручено сразу двум центрам, редакции центрального органа и центральному комитету. Конечно, это было сделано по разным политическим соображениям, вытекавшим из группировки сил на съезде; но важно то, что не подумали исследовать заранее и обсудить организационные результаты этого решения. Если бы вопрос был поставлен так, то легко бы выяснилось, что это — неизбежно конкурирующие учреждения, ибо поле деятельности у них было намечено, в общем и целом, одно и то же: ее основное содержание заключалось в политическом руководстве партией. Было смутное, инстинктивное сознание, что нужно разграничить роли так, чтобы один центр организовал одни активности, другой — другие, «литературные» и «практические»; но самый умеренный организационный анализ показал бы, что литературные активности служат только для организации тех же активностей практических и особой системы составить не могут; а

исторический опыт феодализма с его борьбой «духовного» и «светского» центров был бы достаточным предостережением. Двоецентризм весьма обострило внутреннюю борьбу двух едва намечавшихся в партии течений с большой растратой сил, которые нужны были для внешней борьбы, и помогло расколу партии. Ввиду этого тяжелого опыта оно было единодушно отвергнуто через два года; но то же с огромной выгодой для дела могло бы быть сделано с самого начала, если бы партия устраивалась по научно-организационным принципам, на основе прошлого тектологического опыта человечества, а не ощупью, путем инстинктивных попыток, через отбрасывание форм, уже на деле оказавшихся неудачными и успевших принести вред.

Подобные ошибки со стороны отдельных людей и целых коллективов всегда возможны и будут повторяться, пока организационное сознание людей остается не оформленным в точную и строгую науку.

Мы упоминали о *мировом масштабе* эгрессии. В то же время мы выяснили неизбежную *ограниченность* каждой данной эгрессии. Тут нет противоречия, если мы примем во внимание, что масштаб отнесен к *нашему* миру, к полю труда и опыта человечества: это поле, непрерывно развертываясь, во всякое данное время остается все же ограниченным. Мировая эгрессия — это связь человечества и внешней природы. Человеческий коллектив во всей его практике и познании выступает как организационный центр для остальной природы: ее он «подчиняет», над ней в меру сил и опыта своего «властвует», «господствует». Эти выражения — метафоры, взятые из общественной жизни, из авторитарных форм, но здесь выражается действительная связь: в труде и мышлении *строится* мировая эгрессия, границы которой постоянно расширяются.

Человечество находится в «борьбе» с природой; это тоже метафора, выражающая дезорганизационное соотношение; поскольку оно имеется, эгрессии, конечно, нет, потому что нет и единой системы. Но поскольку трудовой коллектив «побеждает» природу, он овладевает различными ее активностями, концентрируя их как *свои* активности, становится для «побежденных» комплексов природы центральным, определяющим комплексом: тут единая система образуется, она есть эгрессия, и притом, что особенно важно, цепная.

Другие животные в своей борьбе за жизнь также овладевают различными активностями и сопротивлениями окружающей среды: строят жилища, делают запасы и проч. Но животным не удается то, что удалось человеку и что составляет его основное отличие среди животного мира: сделать эту эгрессию цепной, овладевая одними комплексами внешних активностей, *при посредстве их* господствовать над другими. В этом заключается объективный смысл применения *орудий*. Животное орга-

низует для себя элементы среды только посредством органов своего тела; человек при помощи органов управляет орудиями, при помощи орудий — другими внешними объектами: в эгрессии прибавилось еще одно звено. Результат — ее огромное расширение, выход из тех рамок, которые ставятся животным ограниченностью их органов.

В этом отношении человечество пережило один грандиозный переворот, а именно — переход от ручного производства к машинному. При ручном труде орудиями управляют непосредственно органы человеческого тела и, таким образом, количество орудий в действии не может перейти известных пределов, от которых тогда зависят и пределы человеческой «власти над природой». В машинном производстве между рукой человека и рабочим инструментом вводится новое звено эгрессии — механизм. Этим достигается и новое расширение эгрессии, притом особенно значительное: механизм свободен от биологической ограниченности органов тела и может управлять сразу неопределенно большим числом инструментов. Затем эгрессия развертывается и в виде цепи механизмов, на которых одни приводят в действие или регулируют другие. Таким образом, машинная техника создает условия для неограниченно возрастающей концентрации активностей природы в распоряжении человечества, для организации мира под его властью.

### § 3. Происхождение и значение эгрессии

В предыдущем нам уже не раз приходилось встречаться с понятием организационной *пластичности*. Она означает подвижной, гибкий характер связей комплекса, легкость перегруппировки его элементов. Она имеет огромное значение для организационного развития. Чем пластичнее комплекс, тем больше в нем образуется комбинаций при всяких изменяющих его условиях, тем богаче материал подбора, тем быстрее и полнее его приспособление к этим условиям. Например, сосредоточение активностей к тем пунктам, где оно требуется законом наименьших, т. е. положим, внешние воздействия угрожают разрушением части комплекса, возможно только при надлежащей его пластичности. Если жизнь побеждает мертвую природу, если нежный человеческий мозг господствует над огнем и сталью, то именно благодаря своей пластичности. Пластичность живой протоплазмы — основа всего биологического и социального развития.

Тектологический прогресс, основанный на пластичности, ведет к *усложнению* организационных форм, ибо в них накапливаются приспособления к новым и новым, изменяющимся условиям. Усложнение в свою очередь благоприятно для развития пластичности, так как увеличивает богатство возможных ком-



бинаций. Поэтому, в общем, чем выше организация, тем она и сложнее, и пластичнее.

Но здесь есть и другая сторона: параллельно с этими положительными чертами возрастает одно, тоже весьма важное, отрицательное свойство: «нежность», или «уязвимость», организации. Подвижность элементов допускает и относительно легкое разрушение связей между ними, а сложность внутренних равновесий системы означает также их сравнительную неустойчивость. Яркая иллюстрация — человеческий мозг. Это наиболее высокоорганизованный из биологических комплексов, наиболее сложный, наиболее пластичный, но также и наиболее нежный, он дезорганизуется самыми незначительными вредными воздействиями, раз только они находят к нему доступ.

Здесь перед нами одно из типичнейших тектологических противоречий: возрастание организованности по одним направлениям достигается за счет ее уменьшения по другим. Из противоречия сама собой вытекает задача, которая и должна решаться организационным развитием; задача, конечно, в *объективном* смысле слова означающая именно необходимую линию развития. Поясним это конкретнее.

Пусть в водной среде имеется живая свободная клетка, организм из числа простейших, микроскопический комок протоплазмы в подвижном равновесии с его средой. Равновесие сводится к обмену веществ и энергии. Клетка усваивает извне одни материалы, выделяет другие. Эти последние обозначаются вообще как «скелетные» продукты: они — результат распада тканей самой клетки и отбросы переработки захваченных ею элементов среды. Одни из этих скелетных продуктов прямо вредны для клетки, «токсичны», разрушают ее, если накапливаются в ней или в соприкосновении с ней; другие более или менее нейтральны; все они вообще характеризуются, конечно, *низшей* организованностью по сравнению с протоплазмой. Продукты более нейтральные могут временно накапливаться вокруг клетки или даже внутри нее без особого для нее ущерба. При своей *низшей* организованности некоторые из них могут оказаться значительно более *прочными* по отношению ко многим разрушительным для клетки воздействиям. Если эти воздействия, наталкиваясь на них, тем самым парализуются и клетке не вредят, то для нее это — прямой жизненный плюс, и процессы подбора будут идти в таком направлении, чтобы такие скелетные продукты до известной степени удерживались в связи с клеткой. Например, если в водной среде есть растворенные известковые соли, то клетка, выделяя при своем дыхании углекислоту, неизбежно осаждает внутри и вокруг себя углекислую известь; эта известь способна служить защитой для клетки, образуя внешний скелет, или увеличивать механическую устойчивость

ее формы, отлагаясь внутри. Так и образовались известковые скелеты многих корненожек, например те, из которых состоят меловые пласты, а равно и скелеты некоторых полипов и очень многих моллюсков. В других случаях подобную роль играют иные выделяемые вещества: клетчатка, образующая внешнюю оболочку большинства растительных клеток, кремнезем у некоторых простейших, хитин у раков, пауков, насекомых и т. д.

Человек обладает наружным скелетом из роговой ткани эпидермы и лежащей под ней волокнистой ткани кожи и внутренним скелетом из костей — позвоночника и других. Первый охраняет тело от большинства вредных физических и химических воздействий, второй придает ему общую механическую устойчивость. Кости представляют, без сомнения, ткани гораздо *низшей* организованности по сравнению почти со всеми остальными, но зато они способны образовать прочную и устойчивую механическую систему; их специфические сопротивления разрыву, давлению, удару, скручиванию и т. п. весьма велики. Ткань мозга расплзалась бы при малейших внешних толчках, даже при простых перемещениях организма, если бы не была заключена в черепную коробку и канал позвоночного столба; эти «грубые» вместилища дают пластичным нервным центрам то, чего им недостает: прочность формы, сопротивление механическому насилию. Аналогичное значение имеют разные части скелета и для всех других дифференцированных тканей, например грудная реберная коробка для легких и сердца. Безжизненная роговая эпидерма — очень типичное приспособление наружного скелета — с ее эластичностью и химической устойчивостью дополняет сопротивление организма частью также со стороны механических воздействий среды, но еще больше со стороны влияний химически разъедающих и биологических, например патогенных бактерий. Вся соединительная ткань составляет как бы сеть, в промежутках которой размещены и таким образом укреплены в определенных взаимных положениях клетки высшей организации, но и более нежного строения.

С первого взгляда разница функций между скелетом наружным, или защитительными оболочками, и скелетом внутренним, скрытым между тканями, которые он связывает, кажется весьма значительной: роль, например, позвоночного столба и роль эпидермы представляются не только несходными, но даже едва сравнимыми. Один является своеобразным «центром» механического строения тела, другая, наоборот, крайней его периферией; один поддерживает внутреннюю связь формы, другая защищает от внешних влияний. При ближайшем исследовании тем не менее различие между «централистической» и «оболочечной» депрессиями расплывается; оно велико лишь для поверхностной, грубопространственной точки зрения. Тектоло-

гически защита от *внешних* воздействий и поддержание *внутренней* связи — одно и то же, два выражения тождественной тенденции.

Дело в том, что понятие «организации» вовсе не пространственное. *Организационно-внешние* воздействия не те, которые направляются на систему геометрически извне, а те, которые стремятся разорвать связи ее активностей-сопротивлений. Боллезнетворные бактерии размножаются «внутри» организма, но функционально, тектологически они — внешняя для него сила. Клетки соединительной ткани в интерстициальных процессах принадлежат самому организму даже и генетически, так что о них нельзя сказать как о бактериях, что они вступают в тело извне; и все-таки разрушительные активности этих клеток для жизненной системы *функционально-внешние* влияния, с которыми она и борется, как со всякими внешними силами среды.

Все ядовитые продукты жизнедеятельности самих тканей, способные отравлять тело, также объект его борьбы, следовательно, внешний для его жизни фактор. Напротив, отношение сотрудников к общим для них орудиям или материалам труда есть внутренняя связь системы сотрудничества, хотя эти вещи лежат пространственно вне данных человеческих организмов.

Позвоночный столб и другие кости поддерживают необходимую телу форму против внешних влияний, стремящихся тело разорвать или деформировать; эти влияния на своем пути встречают сопротивление сначала в коже с ее эпидермой, затем, если оно недостаточно, передаются через упругие и мягкие ткани внутреннему скелету, которым обыкновенно и парализуются. Внутренний и наружный скелеты биологически замещают друг друга у разных животных; например у насекомых хитинная оболочка, у большинства моллюсков раковина делают излишним центральный скелет; но у некоторых, например у каракатиц, он есть; так называемая «кость» их (внутренняя раковина вместо внешней). У человека при переломе позвоночника или длинных костей конечностей для выполнения их функции устраивается временный наружный скелет в виде твердой, например гипсовой, повязки и т. п.; центральная депрессия с полным успехом заменяется периферической.

Вообще, само разграничение центральной и периферической депрессии возможно только для систем пространственно-непрерывных и устойчивых по геометрической форме, каковы организмы; для систем, например, социальных оно большей частью и не может быть установлено или принимает характер переменного соотношения. Например, общее жилище для членов одной семьи представляет депрессию периферическую, оболочечную, когда они там находятся, и депрессию центральную,

когда они туда собираются по окончании своего трудового дня, проведенного в других местах.

В иных случаях, правда, депрессия возникает из эгрессии, т. е. из централистического типа организации. Но и к этим случаям не всегда подходит характеристика «централистической», потому что и центр эгрессии не обязательно занимает пространственно-центральное положение. Иллюстрацией может служить пример с «педогенезисом» (т. е. «детским», личиночным размножением) у насекомых *Cecidomyiae*. Личинка-мать, конечно, эгрессивный центр жизни для личинок-детей; но они образуются внутри ее. Они развиваются за счет ее тканей, и мать умирает, превращаясь в простую оболочку для маленькой колонии новых личинок; они затем прогрызают эту оболочку и выходят из нее. Здесь эгрессия перешла, следовательно, в периферическую депрессию.

Различать центральную и периферическую депрессию полезно тогда, когда на сцену выступают методы и точка зрения геометрии. Так, в обычном анализе, относим пространственные положения к постоянной системе координат с определенным центром, мы пользуемся центральной депрессией. Если же мы захотим установить положение точек и фигур внутри куба или параллелепипеда посредством их проекций на поверхности этого тела, которые принимаются тогда за геометрические постоянные, то это будет метод, основанный на периферической депрессии. В первом случае центр и три исходящие из него координаты, во втором — выбранные нами плоскости образуют устойчивый «скелет» для пластических активностей нашего измерения и исследования. Но и здесь второй прием четко сводится к первому, самостоятельного же значения не имеет.

Нет равным образом оснований тектологически противопоставлять защитительную и наступательную функции скелетных частей. Роль, положим, когтей и зубов представляется как будто совершенно иной, чем других роговых и костных элементов. Но для организационной науки все активности и сопротивления соотносительны, так что между защитой пластических частей системы от активностей, которым они сами по себе не способны сопротивляться, и преодолением для них сопротивлений, которых непосредственно они не способны преодолеть, разница сводится к выбору точки зрения, так сказать, позиции того, кто исследует.

Не надо представлять скелетные комплексы непременно как более прочные или твердые в механическом смысле. Когда преследуемая каракатица окружает себя облаком чернильной жидкости, делающей воду непрозрачной, так что усилия врага не могут точно направляться и не достигают цели, это тоже временный наружный скелет каракатицы, противостоящий только особой группе разрушительных сил среды, энергии руководи-

мых зрением животных. Такого же рода «наружным скелетом» является у некоторых животных окружающая их зона специфического, отвратительного для других животных запаха; даже окраска некоторых безобидных насекомых, подражающая окраске других, ядовитых, и отклоняющая нападение хищников, и т. п.

Таково типическое происхождение «скелетных» форм в области жизни: они образуются за счет организационно низших группировок, выделяемых, «дезассимилируемых» пластичными комплексами. Распространение их, однако, гораздо шире — пластичность и прочность свойственны в разной мере всем ступеням организации. Поэтому мы и заменили очень привычное, но зато и узкое обозначение «скелетных форм» новым термином «дегрессия», по латыни — «схождение вниз», не придавая ему, конечно, такого отрицательного смысла, какой вкладывают в родственные слова «деградация» (упадок), «регресс» (движение назад). Дегрессия, напротив, есть организационная форма огромного *положительного* значения: только она делает возможным высшее развитие пластичных форм, фиксируя, закрепляя их активности, охраняя нежные комбинации от грубой их среды.

Отсюда гигантская широта применения дегрессии и в технической жизни общества. Сюда относится одежда — дополнительный наружный скелет тела — и жилище, аналогичный скелет высокого порядка; футляры и ящики для сохранения всяких продуктов труда, сосуды для жидкостей и т. д. Здесь уже, естественно, материал для дегрессии может быть и не «скелетного» происхождения, не из отбросов жизненного обмена со средой, но вообще всякий, какой подходит для технической задачи. Это относится и не только к человеческой технике, а точно так же ко всем ее зародышам в животном царстве. Черви-трубчатники, некоторые личинки и другие животные делают себе защитительные футляры из разных твердых частиц, какие попадутся, — песчинок, раковин, кусочков дерева и т. п., причем обыкновенно их склеивают особыми выделениями. Гнезда птиц, ульи шмелей, ос и другие подобные сооружения — коллективные наружные скелеты — строятся главным образом из подходящих элементов внешней среды, хотя и здесь иногда примешиваются выделяемые скелетные вещества в качестве цемента.

Что касается неорганической природы, то мы можем твердое ложе озера или русло реки рассматривать как естественный сосуд для воды, охраняющий форму пластичного жидкого комплекса; и когда сверху часть воды замерзает, лед дополняет собой эту дегрессию. Даже поверхностный слой жидкостей вообще с его особыми механическими свойствами, делающими из него как бы натянутую упругую пленку, выполняет анало-

гичную функцию: для отдельной капли воды он образует своего рода невидимый сосуд, определяющий и до известной степени охраняющий ее форму.

Чрезвычайно важный и интересный случай дегрессии представляют разного рода *символы*, в частности же наиболее из них типичный и распространенный — слово. Слово является своеобразным центром, объединяющим целый ряд представлений, целую их «ассоциацию», например слово «человек» связывает воедино для нашей психики целые тысячи, может быть, миллионы представлений о людях, существующих, бывших раньше или будущих, взятых на самых различных стадиях их развития, при самых различных условиях. Это центр, но не эгрессивный; его объединяющая роль основана не на высшей его организованности, а на его большей устойчивости, прочности. Представления, психические образы, воспоминания с их производными комплексами, группируясь массами, иногда прямо несчетными, в ассоциации «по сходству», взаимно влияя друг на друга и смешиваясь, сами по себе имеют тенденцию расплываться в психической среде. Вновь и вновь всплывая среди других, они воспроизводятся каждый раз неполно, с вариациями; их цепи то и дело переплетаются; их накопление дало бы в результате, наконец, совершенно перепутанную, хаотическую ткань, если бы их не связывали и не удерживали отдельными группами устойчивые, прочные комплексы: слова, а также иные символы, как, например, научные знаки и схемы, образы искусства и проч.

Символ — комплекс вообще отнюдь не выше организованный, чем любое из объединенных им представлений; стоит только сравнить хотя бы то же слово «человек» с конкретным психическим образом человека: первое — незначительный комплекс иннервационных (мускульно-двигательных) и звуковых элементов, второй — сложнейшее сочетание элементов зрительных, тактильных, иннервационных и всяких иных. И неправильно было бы сказать, что словом «определяются» изменения связанных с ним представлений; этого нет уже и потому, что слово несравненно менее изменчиво, менее пластично, чем они; и таковы же другие символы. Дело именно в этой устойчивости: символы *фиксируют*, т. е. скрепляют, удерживают и охраняют от распада живую, пластичную ткань психических образов, совершенно аналогично тому, как скелет фиксирует живую, пластичную ткань коллоидных белков нашего тела.

Обыкновенно о символах говорится, что они «выражают» свое содержание. Термин «выражать» относится к определенной социальной связи: связи взаимного понимания, т. е. психического общения, передачи всякого рода переживаний между членами социального целого; при помощи символов, особенно же — слов, люди сообщают их друг другу. И действительно,

происхождение символов — социальное: именно социальная потребность в закреплении, фиксировании трудового опыта явилась исходным пунктом их развития. Вполне естественно и понятно, что только фиксированный материал опыта может передаваться от человека к человеку и храниться в коллективе; а с другой стороны, только социальное закрепление и коллективное хранение опыта и его форм вводят его в поле науки всякой вообще, и в частности — тектологии: закрепление и хранение чисто индивидуальное имело бы неизбежный конец в смерти организма.

Интересно, что основная группа этих форм депрессии, слова, произошла также из своеобразных «отбросов» человеческого развития. Согласно гениальной теории Людвига Нуаре, «первичными корнями» речи явились трудовые междометия, непроизвольные крики, сопровождавшие коллективное действие; эти крики сами по себе являлись понятным для всех обозначением соответственных трудовых актов. Так, например, и мы, не видя, хотя бы за стеной, работников, но слыша вырывающийся у них звук «ухх», догадались бы, что они с усилием нечто тянут, или на корабле по звуку «гоп-ля» поняли бы, что матросы поднимают что-то тяжелое; эта понятность и была исходным пунктом развития таких звуков в слова, в элементы речи. Но подобные междометия порождаются, в сущности, «лишними», «ненужными» мускульными сокращениями: кроме тех мышц, которые, собственно, работают для практической цели, сокращаются еще другие — голосовые связки, мышцы глотки, языка, губ и проч., вследствие чего выдыхаемый из груди воздух приходит во вполне определенное звуковое колебание, которое и воспринимается всеми окружающими. Физиология выясняет, что подобные «лишние» сокращения бывают при всяком сколько-нибудь значительном усилии: они — результат «иррадиации» нервного возбуждения в двигательных центрах мозга, т. е. того, что это возбуждение, не ограничиваясь основными работающими центрами, распространяется с ним по ассоциативным побочным путям на другие, достаточно близкие. Иррадиация затрагивает то те, то иные мышцы: при поднятии большой тяжести искажается лицо и дрожат ноги; при писании непривычные к нему дети высовывают язык; при гимнастическом приеме подтягивания себя вверх на руках дергаются ноги и т. д.; звуковые рефлексy — только частный случай. Все это, конечно, лишняя растрата активностей организма; и, в общем, процесс развития их отбрасывает, вернее, сводит к минимуму: так называемая чистота или отчетливость движений в гимнастике или в работе к тому и сводится, чтобы сокращались только те мускулы, которые действительно необходимы для выполнения задачи; рефлексy иррадиации отбрасываются, как отбрасываются скелетные элементы. Но в со-

циальном развитии людей часть этих рефлексy, именно звуковые, используется для закрепления опыта трудовых процессов, опыта двигательных усилий, который есть основа всякого опыта вообще.

Возьмем, как иллюстрацию, арийский корень «Ку» или «sKu», от которого и в русском, и в латинском, и в немецком и других родственных языках произошло множество слов со значением «копать» и разными к нему подходящими \*. Началом его был, вероятно, звук, вырывавшийся у работника при надавливании грудью на какой-нибудь примитивный инструмент для рытья, прообраз заступа. Уже тогда одним этим «словом» фиксировалось много разнообразных трудовых реакций. Выполнение акта рытья у каждого работника, очевидно, изменялось по мере совершенствования в нем; а у различных людей оно было, в общем, еще более различно. Но затем то же слово обозначало все, что способно было вызвать у человека живое «двигательное представление» об акте копания; не только его выполнение упомянутым предполагаемым орудием, но всякое копание, хотя бы руками, состоящее из совершенно иных движений; затем выскабливание полости в куске дерева или камне (слово «скоблить» не даром того же корня); далее, аналогичная работа не человека, а крота или землеройки; далее, само орудие копания; вырытая земля; пещера, хотя бы естественного происхождения, и т. д. При детской импульсивности дикаря достаточно было любого из таких восприятий или даже живого представления о чем-нибудь подобном, чтобы вызвать в мозгу невольный импульс к акту копания, а с ним и импульс к произнесению «слова» в этом примитивном его виде.

Ясно, насколько «слово» было устойчивее того «содержания», которое им фиксировалось. Все же это была, конечно, лишь относительная устойчивость. Сама нервно-мускульная реакция, образующая слово, происходит не абсолютно одинаково каждый раз, но при разных условиях с известными изменениями, отчего изменяются и звуки слова; на такой изменчивости основывается все историческое развитие языков; подбор действует таким образом, что определенное изменение первичного корня связывается с определенным изменением комплексов представлений, который им «выражается». Различна степень той и другой изменчивости, для слова она значительно меньше, чем для закрепляемого содержания, а это и требуется для депрессии<sup>1</sup>.

Самая обширная и вместе с тем самая пластичная система,

<sup>1</sup> Когда нервно-мускульная реакция слова происходит в ослабленной степени, звуков может вовсе не получаться: слово не «произносится», а только «мыслится», оно недоступно другим людям. Мышление — внутренняя речь. Его элементы — «понятия» — тоже, следовательно, депрессивны, «скелетны».

с какой познание может иметь дело, это система опыта в его живом, развертывающемся целом: вся сумма вещей и образов, доступных труду и мысли человечества, его организующим усилиям. Содержание этой системы непрерывно изменяется: каждый момент вносит в поле опыта новые сочетания активностей, унося некоторые из прежних. «Внешняя среда» этой системы — все недостигнутое и неизвестное, все, что лежит еще вне человеческого усилия, восприятия, расчета, предвидения; в коллективной борьбе с этой средой, в процессе ее последовательного завоевания растет наш «мир», наш физический и психический опыт как целое. И никогда нельзя предусмотреть ни размеров, ни значения того нового, что принесет его дальнейшее расширение: какие силы стихий вступят в поле труда, до каких элементов дойдет исследование, какие создадутся сочетания и формы. Ясно, что для такой системы необходима депрессия, которая была бы способна фиксировать и старое и новое, которая, не давая всему содержанию нашего опыта расплыться в безграничности-неопределенности, сама вместе с ним расширялась бы, неопределенно и неограниченно, насколько потребуется. Именно таковы *мировые* формы депрессии — *пространственная сетка и лестница времени*.

Пространство образует как бы неразрывную сетку из нитей, мыслимых линий, идущих по трем основным направлениям (в длину, ширину и высоту) и постоянно пересекающихся между собой. В петлях этой ткани размещаются, получая тем самым определенное положение, всевозможные вещи и образы, как на карте географические изображения в петлях градусной сети. Время представляется в виде непрерывно поднимающейся лестницы с бесчисленными ступеньками-моментами; каждая из них служит опорой для закрепления фактов, событий. То, что не отнесено к этой сетке и этой лестнице, теряется для человеческого опыта, расплываясь и исчезая безвозвратно, как забытые сновидения.

Чтобы достигнуть мирового масштаба, та и другая депрессия должны развертываться неограниченно. Как же это осуществляется? Путем *периодического строения*, т. е. однообразной повторяемости соотношений. Две соседние петли пространственной сети связаны между собой совершенно так же, как любые две другие соседние петли; две последовательные ступени лестницы времени — вполне одинаково с тем, как любые две другие последовательные ступени. При такой форме организации новые и новые звенья могут прибавляться к ней без конца во всех направлениях.

Но отсюда должна возникать иная, специальная неопределенность и неустойчивость. Однообразные, повторяющиеся соотношения сами по себе *неразличимы* для человеческого сознания; а если они будут для него смешиваться, то и связанное ими

пластическое содержание опыта должно тоже смешиваться, расплываться. Следовательно, и для этой мировой депрессии нужна еще другая, которая бы ее фиксировала, давала ей строгую определенность, депрессия высшего порядка. Если пространство и время — скелет живого опыта, то ему нужен стеновой хребет. Надо, чтобы в пространстве имелись устойчивые несдвигаемые линии, во времени — прочно установленные моменты, из которых можно исходить, относя к ним, как бы закрепляя ими все прочее. Это так называемые *мировые координаты* пространства и времени; таковы, например, в обыденном опыте линии север — юг, восток — запад, верх — низ, момент «рождества Христова» или иная «эра». Строго научно устанавливает подобные координаты астрономия; для нее прочной базой служит небо неподвижных звезд и правильные движения космических тел. На памяти человечества очертания созвездий еще не успели заметно измениться — так ничтожна огромная с нашей точки зрения скорость их движений сравнительно с их колоссальными расстояниями: структурные линии этой системы практически являются для нас неизменными. С другой стороны, если взять взаимное расположение планет, Солнца и звезд в какой-либо момент, то оно не повторится в точности никогда больше; и его можно принять как определение одной устойчивой точки в цепи моментов, чтобы от этой точки рассчитывать их в обе стороны: она и явится «эрой» точного времяисчисления. Всякий пункт пространства и всякий момент времени связываются с мировыми координатами посредством *мер*, которыми отсчитываются расстояния пунктов и промежутки моментов. Эти меры для времени всегда давала периодичность астрономических процессов: для пространства они брались сначала из соотношений органов и функций человеческого тела («шаг», «локоть», «фут», т. е. ступня ноги и т. п.), затем также из соотношений астрономического опыта: метр и вся основанная на нем система измерения<sup>1</sup>.

Переход от физиологических мер к астрономическим вытекает из самого существа депрессии — развития устойчивости. Соотношения гигантских космических тел и их движений несравненно постояннее и консервативнее, чем соотношения человеческого тела и его функций. Возможно, что физика и теория строения материи найдут еще более устойчивые соотношения — и тогда астрономические меры уступят место новым.

Такова научная, т. е. коллективно выработанная человечеством, система координат\*. А первая, начальная их система

<sup>1</sup> Существуют и зародыши физиологических мер для времени, как, например, «миг» (продолжительность акта мигания), «момент» (movimentum — движение), «век» (т. е. человеческая жизнь) и т. п. Но меры эти очень рано утратили значение.

для всякого отдельного организма сводится к основным направлениям самого тела. Постоянство же этих направлений зависит от устойчивого взаимного положения частей тела, а эта устойчивость определяется устройством скелета, и в частности для человека главная координата, вертикальная линия (верх — низ), соответствует нормальному положению, зависящему от анатомии позвоночника. Следовательно, наше сравнение мировых координат с ним не случайно, не простая метафора: он есть, действительно, биологическое начало наших мировых координат опыта, их жизненный прообраз.

В наш организм постоянно вступают и из него устраниаются разнообразные элементы вещества и энергии. В этом непрерывном волнующемся потоке сохранение и накопление всяких активностей возможно лишь благодаря фиксирующим их и поддерживающим форму целого скелетным тканям; без них организм расплылся бы, как река, лишенная своего твердого ложа. В систему опыта вступают так же непрерывно все новые и новые элементы активностей из окружающего ее океана недоступного — неизвестного, а другие элементы уходят из нее туда. Никакое сохранение и накопление опыта не было бы возможно, и он весь расплылся бы в хаос, если бы всякое содержание не фиксировалось в нем связью с определенными пунктами пространства и моментами времени, не укладывалось в готовые прочные рамки этой мировой скелетной ткани, более прочной, чем сталь и алмаз, при всей «идеальности» своего строения.

#### § 4. Развитие и противоречия депрессии

Исследуем типичный ход развития депрессивных систем. Каждая такая система состоит, как выяснено, из двух частей: выше организованной, но менее устойчивой по отношению к некоторым разрушительным воздействиям, ее мы обозначим как «пластичную»; ниже организованной, но более устойчивой, ее назовем «скелетной». Пусть вся система находится вообще в условиях положительного подбора; как тогда пойдут ее изменения?

Если нет никаких специальных условий, особенно благоприятных для скелетной части, то, очевидно, процессы роста и усложнения будут сильнее и быстрее совершаться в пластичной части как выше организованной, более способной к ассимиляции; скелетная, менее к ней способная, должна тогда *отставать*. Их прежнее равновесие, следовательно, нарушается: «скелет», связывая пластичную часть системы, стремится удержать ее в рамках своей формы, а тем самым задержать ее рост, *ограничить* ее развитие\*.

Этот теоретический вывод вполне оправдывается в действи-

тельности: примеры бесчисленны во всех областях опыта. Так, для человека именно костный скелет является основной причиной остановки роста всего тела: когда кости вполне отвердевают («окостенение» главных частей скелета), тогда они почти перестают развиваться, а пластичные ткани, к ним прикрепленные, тем самым стесняются в своем разворачивании, и оно происходит уже в узких пределах, достигнув которых совсем прекращается. Мозг, например, заключенный со всех сторон в черепную коробку, в значительной доле костеневшую довольно рано, увеличивается по своей массе медленнее других пластичных тканей, хотя он выше всех по своей организованности, и развивается преимущественно в сторону усложнения. Череп гориллы окостеневает еще много раньше и отличается огромной прочностью: он гораздо толще нашего черепа, и там, где у нас имеются хоть немного увеличивающие пластичность «швы», у гориллы — толстые и высокие костные гребни. В зависимости от этого рост мозга у гориллы заканчивается в очень юном возрасте, и величина мозга относительно меньше, чем у человека, в несколько раз. Наружные скелеты, покровы хитиновые, роговые у многих насекомых, ракообразных, позвоночных, отставая в процессе роста от пластичных тканей, начинают жизненно стеснять их; тогда эти оболочки должны разрываться и сбрасываться, заменяясь новыми, более просторными, что обыкновенно и происходит периодически. У некоторых змей случается, что одно или несколько колец прежней оболочки остаются и между тем, как тело продолжает расти, прогрессивно сдавливают его, не только не растягиваясь, но высыхая и сжимаясь вследствие утраты связи с механизмом питания; тогда змея погибает.

То же в других областях. Одежда ребенка не растет с его телом, а в лучшем случае немного растягивается и затем все более стесняет его движения, либо рвется. Жилище не увеличивается по мере того, как умножается его население; отсюда, между прочим, все жестокие последствия скученности масс народа в больших городах. Не увеличивается и сосуд с прибавлением жидкости в него; а если и увеличивается, как, положим, резиновый сосуд с его эластичными стенками, то своим давлением препятствует накоплению жидкости и либо прекращает доступ ее на определенном уровне, либо разрывается. Так же твердое ложе реки, этот естественный сосуд для протекающей воды, противодействует увеличению ее массы, тем в большей мере, чем это ложе теснее и круче, т. е. чем полнее депрессивно ее охватывает; при этом усиленный приток воды приводит к возрастанию скорости ее течения, т. е. ко все более энергичному ее удалению; вместе с тем становится все более интенсивным разрушение берегов, в котором выражается противоречие системного развития между пластичной частью комплекса и «ске-



летней». Ледяной покров усиливает это противоречие, делая депрессию более полной, более замкнутой; весенний прилив воды наглядно это обнаруживает, изламывая стесняющий покров, как рост змеи разрывает ее кожу.

Особенно важный и интересный случай представляет социальная депрессия — область «идеологий».

Мы видели, что символы вообще, а в частности главная их группа — слова, понятия, выполняют скелетную роль для социально-психического содержания. Вся и всякая идеология складывается из таких элементов, разного рода символов: из слов-понятий образуются суждения, теории, догмы, равно как правила, законы и иные нормы; из специальных символов искусства — художественные комплексы. Следовательно, вообще природа идеологий — депрессивная, скелетная со всеми ее необходимыми чертами. Конкретным исследованием это подтверждается на каждом шагу.

Чтобы начать с простейшего, слово не только закрепляет живое содержание опыта, но своим консерватизмом также стесняет его развитие. В науке, в философии привычная, но устаревшая терминология часто служит большим препятствием к прогрессу, мешая овладеть новым материалом, искажая самый смысл новых фактов, которых не может со всей полнотой и точностью выразить. Но еще ярче выступает это противоречие в развитии более сложных комплексов — идей, норм и их систем. Термин «окостенение догмы», применяемый и к религиозным, и к научным, и к юридическим, политическим, социальным доктринам, недаром заимствован из физиологии скелета: их отставание в процессе развития от живого содержания жизни, их задерживающая роль тектологически такова же, как роль всякого скелета.

Догма есть система теоретических идей и норм или тех и других вместе, охватывающая некоторое жизненное содержание, известную сумму познавательного и практического материала. Так, в религиозных мировоззрениях догма, сначала устная, а затем фиксированная священными книгами, оформляла исторический опыт народов, закрепляла их быт, организацию экономическую и политическую, даже нередко приемы их техники. Все это было содержанием религиозной догмы, и все это изменялось, разумеется, гораздо быстрее, чем она сама. Получалось расхождение между ней и жизнью, причем ее консерватизм стеснял и замедлял развитие, как, например, католицизм в Европе конца средних веков и начала нового времени, православие у нас, библейская и талмудическая догма — до сих пор в массе еврейского народа. Новое жизненное содержание, вырываясь из рамок старой догмы, создавало себе новые депрессивные формы; наряду с религиозной системой идей и норм вырабатывались научные, философские. Прежняя догма

отрывалась от растущей практики и опыта и тем самым лишалась питания, атрофировалась; новые системы захватывали все, что было более жизненно, и из старого содержания, которое, таким образом, частью уходило из нее, а частью само отживало, разлагалось. Например, для католика средних веков священным писанием определялись воззрения космогонические, астрономические, общебиологические, исторические и проч., а в наше время даже наиболее верующие католики, сколько-нибудь образованные, во всем этом держатся идей и теорий научных; догма же священных книг в этих областях знания стала, как принято говорить, «мертвой буквой», т. е. символами без содержания, оболочкой пустой и иссохшей. Наблюдалось даже такие случаи, как, например, это было с богослужением и священными книгами огнепоклонников парсов, когда часть символов потеряла путем искажения и забвения всякий смысл, и никто, даже сами хранители древней догмы — жрецы, их уже не понимает, т. е. не связывает с ними никакого, хотя бы устарелого содержания.

Подобным же образом часто утрачивает прежнее содержание норма, правовая или нравственная; ход жизни не только выдвинул отношения, которые в нее не укладываются, но и создал новые нормы, регулирующие все относившееся к ней прежде содержание вместе с новым, которое успело прибавиться: старая норма тогда ничего или почти ничего жизненно не связывает; таково, положим, сохранение должностей, ставших «синекурами», бездельем; знаний, соответствующих исчезнувшим социальным функциям, в ведении дел; формальности, потерявшие всякий смысл, но практически стесняющие, — то, что хорошо обозначается как «безжизненный формализм», «власть мертвой буквы» и т. п. А когда новые нормы еще не сложились вполне или недостаточно укрепились в жизни, тогда устаревшие могут играть весьма разрушительную роль для нарастающей жизни, как, положим, законы уже негодного, но продолжающего сохраняться государственного строя в нашей дореволюционной России или правила патриархально-мещанской морали при современных тенденциях в семейной жизни трудовых классов и т. п.

Бывали примеры, что отжившие религиозные и политические формы останавливали развитие целых обществ и вели даже к длительному упадку целых стран. С Испанией XVII—XVIII вв. пережитки католицизма и феодализма сделали почти то, что делает с организмом змеи недосброшенная часть уже мертвой кожи.

До сих пор мы разбирали случаи, когда система в целом находится в условиях положительного подбора. При общих условиях отрицательного подбора закономерность та же: пластичная часть больше поддается разрушительным влияниям, ске-

летная, более устойчивая, и в этом от нее отстают. Например, при усиливающемся истощении организма внутренние и наружные скелеты еще некоторое время сохраняются почти в прежнем виде. Так же и при постепенном упадке организаций общественного типа формальная их сторона разрушается медленнее, чем их живое содержание.

Присуща ли та же ограничительная тенденция мировым депрессивным формам — пространству и времени? Да, исключения и здесь нет: история науки убедительно свидетельствует о том. Вопрос этот стоит того, чтобы на нем несколько остановиться: обычные взгляды на него слишком ошибочны.

Прежде всего надо иметь в виду, что мировые формы пространства и времени развивались на памяти человечества и сильно изменялись, особенно за последнее тысячелетие. В древности — как и сейчас для культурно-отсталых слоев человечества — мировое пространство не принималось ни бесконечным, ни однородным, каким оно является для нас. Обе эти характеристики еще только намечались для наиболее передового мышления тех времен. Великий энциклопедический систематизатор античного знания Аристотель считал мировое пространство ограниченным. Представитель более радикального течения идей, притом живший позже, Эпикур признавал пространство вселенной беспредельным, но далек был от концепции об его однородности: он считал, что атомы материи необходимо движутся первоначально «сверху вниз», проходя путь бесконечного падения; следовательно «верх» и «низ» были для Эпикура абсолютны и необратимы.

Средние века и начало нового времени были культурно ниже классического мира; всеобщие формы опыта не получили за эти эпохи дальнейшего развития. Усвоение нового опыта, научные обобщения величайшей важности встретили поэтому в привычных схемах пространства и времени сильнейшее сопротивление. Против плана Колумба достигнуть Индии западным путем возражали: что, заехав за выпуклостью земного шара, уже нельзя будет подняться по ней обратно «вверх». Теория Коперника — Галилея казалась чудовищной и противоречащей очевидности, потому что, считая движение абсолютным в пространстве, не понимали, как мы могли бы не замечать движения Земли. Но представление о том, что движение должно ощущаться само по себе, есть лишь другое выражение для неоднородности пространства. И впоследствии идея абсолютного движения только перестала связываться с идеей непосредственной его ощутимости, но не исчезла в науке; между тем абсолютное движение есть движение не относительно других тел, а относительно самого пространства; и значит, оно вообще мыслимо только при явном или скрытом признании различия между частями пространства, как такового. Даже теперь эта схема

продолжает играть реакционную роль в физике, одетая в оболочку разделяемой многими учеными теории «неподвижного эфира»: абсолютное положение массы эфира в пространстве предполагает, конечно, абсолютное пространство с различными, хотя бы мысленно, частями.

Схема ограниченности пространства также стесняла в свое время развитие общечеловеческого научного опыта. Одно из самых сильных возражений против новой астрономии заключалось в том, что она вынуждала принимать «слишком большие» звездные расстояния: иначе годовое вращение Земли давало бы заметный звездный параллакс. И даже теперь еще каждый из нас смутно ощущает в себе сопротивление прежней пространственной схемы, когда в вычислениях или расчетах приходится иметь дело с символами «слишком больших» пространственных величин.

«Абсолютное время», текущее независимо от всяких событий, точно так же, как и «абсолютное пространство», обладает явно или скрыто характером неоднородности; и точно так же еще для современной физики оно служит предпосылкой отсталых теорий, помехой для усвоения нового опыта. Принцип же ограниченности времени хотя отжил сравнительно раньше, чем принцип ограниченности пространства, но все же господствовал и в наиболее развитых мировоззрениях религиозной эпохи (например, учение христианства о том, что время «создано»). Следы этой схемы сохранились до последнего времени. Даже в прошлом веке одно из ходячих возражений против новых тогда эволюционных теорий в геологии, в биологии было то, что эти теории требуют «слишком много времени» для развития Земли, для развития жизни; и несомненно, что для очень и очень многих именно это возражение обладало наибольшей убедительностью. Старая схема времени была недостаточно эластична для нового научно-опытного содержания.

Мы уже упоминали о том, что иногда скелетные формы не просто отстают от растущего их содержания, что уже само по себе стесняет развитие, а еще более «суживаются» по мере этого развития, теряют свою прежнюю степень широты и эластичности. Это — явление не постоянное, но чрезвычайно распространенное в области жизни как стихийной, так и социальной; мы его видели на примере змеи, неудачно меняющей кожу, на примере устарелых догм и норм и проч. Тектологически оно легко объяснимо; его можно вообще ожидать там, где депрессивный комплекс есть продукт самой системы, которую фиксирует, где он образуется и поддерживается за счет ее собственных элементов. По мере того как он в своем консерватизме отстает от пластичной части системы и оказывается в противоречии с ней, его связь с ней может нарушаться и в других отношениях: он вполне или отчасти перестает поддерживаться ею. Тогда этот

депрессивный комплекс подвергается отрицательному подбору; он регрессирует параллельно с прогрессом пластичной части системы; этим его несоответствие с ней усиливается еще в большей мере.

Таковы системные соотношения развития депрессии. Мы видим, что противоречия здесь тектологически неизбежны, что они вытекают из существа депрессии. Но зная их, понимая их значение и закономерность, возможно сводить их к наименьшей величине, растрату активностей ограничивать рамками безусловно необходимого. Здесь и нужно оформленное тектологическое знание.

Так, в области социальных депрессий — политических форм, правовых и всяких иных норм, разных доктрин и проч. — оно позволит объективно исследовать каждый случай: какое содержание организационно закрепляла данная депрессия с самого начала, насколько оно сохранилось или изменилось, что из него исчезло и что прибавилось нового; соответствует ли наличная форма наличной сумме содержания; не намечается ли, не может ли быть конструирована другая, более для него подходящая; насколько прочна прежняя и своевременно ли ее разрушение и т. д. При этом сами собой получатся практические, научно обоснованные директивы.

Область, где особенно сильно сказывается незнание законов депрессии, это воспитание детей. Здесь тектология должна дать важные и широкие практические указания.

Так, современное воспитание вводит в психику ребенка немало идей и норм особого рода, которые должны служить не для руководства его будущей активной жизнью, а только для облегчения и упрощения труда самих воспитателей. Сюда относятся, например, мнимые, иногда заведомо ложные объяснения, которые даются детям по поводу слишком сложных или щекотливых вопросов; затем многие правила поведения, которые для взрослых были бы непригодны и порой даже весьма вредны. Это «временные» скелетные формы для молодой души. Научная педагогика должна, очевидно, сводить их к возможному минимуму, если не сумеет совершенно устранить их; а затем она обязана заботиться о своевременном их разрушении, о том, чтобы они не укоренялись больше, чем надо, и не успевали окостенеть. Этим будет избегнута большая растрата сил в последующем развитии ребенка.

Так, ребенку, положим, внушается, что он не должен быть скрытным или что лгать никогда не следует. Это удобно для воспитателей, но в современной действительности человек обречен на гибель, если он не способен скрывать во многих случаях свои переживания, а иногда и целесообразно лгать. Воспитатель должен заблаговременно приступить к надлежащему смягчению этих правил, должен сам взять на себя при случае

инициативу их разумного ограничения, которое не было бы к деморализации, т. е. не дезорганизовало бы социальную сторону детской психики. А до сих пор, если это иногда и делается, то вовсе не ради интересов развития ребенка, не из опасения будущей растраты сил, а из соображений мелкопрактического удобства; например, ребенку объясняют, что и ради правдивости он не должен говорить неприятного старшим. Как часто родители, восхищающиеся чистотой души своих детей и не представляя себе, во что обойдется юноше эта чистота при первых же грубых столкновениях с жизнью, какую бурю тоски и отвращения к себе вызовут первые вынужденные нарушения слишком хорошо усвоенных норм.

Другая чрезвычайно обычная ошибка — внушение детям стыдливости, а подросткам — целомудрия в виде норм абсолютного характера. Этим по крайности обостряются кризисы полового развития: к потрясениям физиологическим прибавляется ломка нравственного скелета.

Воспитание должно вообще стремиться к наибольшей гибкости и эластичности депрессивных форм юной психики. Средства для этого могут быть разные; одно из главных — раннее внесение историзма в систему обучения, притом историзма возможно более живого и наглядного. Мысленно переносясь в культурную жизнь далеких эпох прошлого и чуждых народов, ребенок приучается, по крайней мере частично, укладывать свой опыт в иные рамки, чем те, которые для него самого вырабатываются средой и даются школой. Это препятствует полному окостенению усвоенных идей и норм, облегчает их преобразование, когда оно понадобится.

Затем, так как наибольшей прочностью и устойчивостью отличаются концепции самого общего характера, то надо остерегаться слишком раннего их усвоения ребенком: они больше всех других способны суживать и ограничивать рост психического содержания, придавать ему односторонний характер. Стоит лишь вспомнить, какую в этом отношении роль играла универсальная религиозная концепция «божества»: внушенная в самом начале духовного развития, она сковывала в человеке почти всякую критику, устраняла почти всякое искание и творчество новых форм миропонимания. Но и иная универсальная концепция, например философская материалистическая; сама по себе более гибкая, способна вести к аналогичным результатам, если она слишком рано отягощает над юной душой. Усвоение нового опыта подчиняется ей и тем самым ограничивается, получает характер односторонности; те содержания опыта, которые не связываются с этой концепцией, легко отпадают и пропадают для человека; она укрепляется вместе с ростом личности и окостеневает. Новый шаг, переход к форме мировоззрения более прогрессивной и гибкой, например энерге-

тической \*, либо не может быть сделан вовсе, либо вынужденный накоплением нового опыта будет сопровождаться разрушительным интеллектуальным потрясением.

В организациях людей функцию «скелета» выполняет так называемая «формальная» их сторона. Для стихийно создавшихся экономических организаций, каковы «общества» в смысле социологии, это, как мы говорили, господствующие идеи, нормы, учреждения; для организаций, устраиваемых сознательно, каковы в наше время частные предприятия, союзы, партии, научные учреждения и т. п., это — официальные программы, уставы или правила распорядка, технические или тактические директивы и проч. В высшей степени редко при выработке форм подобных организаций ставится вопрос о степени эластичности этих форм, о легкости их вариаций с дальнейшим ростом и развитием системы. Обыкновенно принимают в расчет только прочность форм и их соответствие непосредственным задачам организации. Такая точка зрения недостаточна, что и показывают на каждом шагу наблюдения над жизнью организаций.

Примеры противоречий и растраты сил на почве негибкости, «ригидности» депрессивной или формальной системы приспособлений можно найти в истории почти каждой организации, пережившей значительную прогрессивную эволюцию. Мне, например, случилось наблюдать такой парадоксальный случай: в партии, вполне демократической по своим стремлениям и принципам<sup>1</sup>, возник ряд внутренних разногласий и расхождений, обусловленных ее быстрым ростом по разным направлениям: явилась необходимость реформ, но благодаря скелетно-неподвижному уставу понадобились огромные усилия, долгая борьба и внутренние перевороты только для того, чтобы добиться конгресса партии для демократического решения вопроса об ее реформах. И значительная часть всего этого могла быть избегнута, если бы формальные условия конгрессов были с самого начала определены иначе, в более эластичном виде.

Мы видим, как велико практическое значение знания законов депрессии. Не менее важно собственно теоретическое; его можно иллюстрировать хотя бы одним из моментов уже выполненного нами анализа. Достаточно было выяснить, что идеи, нормы, политические учреждения суть депрессивные комплексы для устойчивой организации живых активностей общества, и сами собой получаются основные положения социально-исторической науки, которые раньше были с большим трудом получены на других путях: 1) все эти формы («идеологические») подчинены живым активностям общества («социально-трудо-

вым»), от них зависят, ими определяются; 2) все эти формы в процессе развития *консервативнее*, чем их социально-трудовая основа — пластичная часть социальной системы: они сохраняются еще тогда, когда она уже их переросла; и неизбежен такой период, в котором они становятся стеснением и препятствием для ее прогресса. Закономерность кризисов социального развития оказывается однородна с той закономерностью, в силу которой змея должна время от времени сбрасывать свою кожу.

Консерватизм депрессии есть именно то условие, которое в процессе развития, мирового, биологического, социального, делает необходимой смену форм и порождает постоянное их искание, стихийное или сознательное.

## § 5. Отношение эгрессии и депрессии

С широкотеоретической точки зрения и *эгрессия*, и *депрессия* — частные случаи асимметричной связи, т. е. всецело лежат в пределах принципа системной дифференциации. Так, в человеческом организме функция нервной системы и функция кожи рассматриваются физиологией как результат «специализации», между тем как первая из них имеет характер вполне эгрессивный, вторая — депрессивный. Типичные дополнительные соотношения потоков ассимиляции — дезассимиляции здесь налицо. Иннервация, исходящая из нервной системы, усваивается прочими тканями и органами, определяя их деятельность, а через нее и строение. С другой стороны, нервная система усваивает активности раздражения и питания, исходящие из других органов и тканей. Защитная роль кожи состоит в том, что она, принимая («ассимилируя») энергию внешних воздействий, частью поглощает ее, частью преобразует своей упругостью и передает («дезассимилирует») другим тканям в таком виде, в каком эта энергия может ими усваиваться, не разрушая их строения и т. д. Вообще, существует системная дифференциация «эгрессивная» и «депрессивная» наряду с другими ее формами, и только огромное развитие этих двух специальных ее видов во вселенной заставило нас рассматривать их в отдельности.

Вместе с тем новое освещение получают те закономерности, которые установлены нами относительно эгрессии и депрессии.

Положение, согласно которому «эгрессивная разность в однородной среде возрастает», есть, очевидно, частный случай принципа расхождения. Когда две части системы приобрели достаточную отдельность и различаются между собою по *организационному уровню*, то их расхождение возрастает, пока среда одинакова для них благоприятна или одинаково неблагоприятна; чтобы изменить в другую сторону соотношения их уровней, требуются специальные воздействия извне, как требу-

<sup>1</sup> Российская социал-демократия 1904—06 годов.

ются они для того, чтобы прекратить всякое иное расхождение.

«Ограничительная тенденция депрессии» находится в такой же связи с принципом расхождения. Это именно не что иное, как расхождение двух частей единой системы по *степени их пластичности*. Как там неодинаковый исходный уровень организации, так здесь неодинаковая пластичность частей системы обуславливают неравное влияние среды: не в равной мере утилизуются ее благоприятные моменты, не в равной мере проявляется отрицательное действие неблагоприятных.

Таким образом, эти два организационных типа отнюдь не противоположны один другому, как может с первого взгляда показаться. И на самом деле, эгрессивный центр далеко не всегда более пластичен, чем его периферия; часто он даже гораздо ее консервативнее; закрепление активностей не противоположно их концентрированию, нередко, напротив, является для него необходимым условием. Соотношение обоих типов соединений всего для нас выяснится на случаях, где они реально соединяются. Из них особенно важный и интересный — «авторитарные» формы социальных комплексов.

«Авторитет» — это не просто эгрессивный центр какой-нибудь организации людей, не просто фактический ее руководитель. Берем такой случай: группа путешественников идет к намеченному пункту за проводником. В пределах задачи проводник есть эгрессивный центр, его движением определяется путь всех других; но, конечно, если бы мы его обозначили как «авторитет», это было бы только метафорой: в историческом развитии авторитарных форм это слово означает нечто большее. Патриарх библейских времен — первый тип «авторитета» — не только руководил практически жизнью своей общины, за ним признавалось всеми особое *право* на это, он был *властью*, его роль фиксировалась в понятиях и нормах общинной идеологии, в мышлении общины и ее обычае или морали: «патриарх знает и приказывает», «ему должны все повиноваться». Очевидно, это — эгрессия, соединенная с депрессией; непосредственная связь организации здесь закреплена идеологическим скелетом, он придает ей величайшую прочность. Отсюда возникает целый ряд интересных и вне нашей точки зрения совершенно необъяснимых социальных фактов.

Так, в патриархальных общинах нередко, разумеется, случалось, что старый патриарх, обремененный возрастом, уже не был способен руководить всей трудовой жизнью общины, а то и прямо впадал в детство. На смену ему выдвигался другой глава-организатор, который и выполнял его прежние практические функции. Превысившая эгрессия сменялась новой, но идеологический скелет ее не так-то легко разрушается: он слишком прочен, слишком укреплен десятками лет авторитарного подчинения. Старец остается для родичей, даже для его фактиче-

ского преемника, фигурой центральной, высшей, почетным главой общины. В сущности, это просто символ единства общины. Община растет, ее состав меняется, ее территория раскидывается, отношения кровного родства с каждым поколением менее тесны, но пока жив праотец, он не перестает воплощать в себе ее организационное единство. Он играет в ее сплочении приблизительно такую же роль, как еще недавно, а может быть, иногда и теперь, зная в сплочении боевого коллектива. Когда в ходе битвы разрывается связь отряда, тогда его разрозненные части направляют свои усилия, чтобы пробиться туда, где развевается старый лоскут истрелянной ткани; это депрессивное объединение дополняет и укрепляет живую эгрессию с ее реальным центром в лице вождя. Когда жизненные комбинации порождают противоречия внутри общины и подрывают ее единство, тогда взоры и мысли родичей направляются к старому символу этого единства: в присутствии патриарха утихают порывы враждебных страстей, смягчаются конфликты и примирительная деятельность реального организатора встречает уже меньше сопротивлений. Благодаря консерватизму идеологии старый авторитет для всех «выше» нового.

Дело идет и дальше. Идеологический скелет остается даже тогда, когда старый патриарх уже умер. Его заветам продолжают повиноваться, на его волю ссылаются его преемник. Он умер, но его руководящая власть, его «авторитет», сохраняется, и притом как *высший* по сравнению с авторитетом его преемника. А когда умрет и этот, его авторитет в свою очередь удерживается тоже как высший по сравнению с авторитетом третьего, который его заменил, и т. д. В этой цепи авторитет умерших таким образом возвышается над авторитетом живых и тем больше, чем дальше уходит в прошлое. Самый отдаленный предок, заветы которого еще передаются в живущих поколениях, вырастает в гигантскую, сверхчеловечески авторитетную фигуру — в божество. Так из реальных авторитетов через сохранение идеологического скелета, облекающего эгрессию и остающегося, как пустая оболочка, после их отмирания, получают *мнимые* символические авторитеты религиозных мировоззрений. В то же время это посмертное сохранение авторитетов порождает миф о бессмертии «души»: душа — это, собственно, и есть организаторская сторона человеческого существа, его руководящая функция; оттого первоначально бессмертием пользуются только души патриархов и вождей, и лишь позже, с расчленением организаторской роли, с развитием цепной эгрессии в обществе, мало-помалу бессмертие распространяется и на души других людей<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> На первых порах это, вообще говоря, не бессмертие, а только посмертная жизнь души, более или менее продолжительная, после которой и душа умирает;

В росте мнимых авторитетов религии с большой наглядностью исторически проявляются и возрастание эгрессивной разности, и окостенение дегрессивных комплексов, в данном случае — символов. Боги растут и все дальше уходят от людей, но в то же время их роль становится все более консервативной, их авторитет сжимает и стесняет живую жизнь, пока она не сбрасывает его, как змея свою высохшую кожу.

Итак, в религии с ее божествами мы видим мнимую эгрессию; но на деле — это дегрессия, идеологические комплексы, возникшие на основе действительных эгрессий. Но такого рода тектологические иллюзии в современном мышлении простираются еще дальше, на большую часть идеологии: оно полагает, что идеи, нормы, учреждения вообще «господствуют» над жизнью общества, т. е. организуют ее по типу эгрессии, а не дегрессии. Откуда эта иллюзия?

Масштаб современного мышления — индивидуалистический: личность с ее частным опытом. Между тем в жизни общества объективно руководящая роль принадлежит целому, коллективу, общесоциальному, или классовому, или групповому. Идеи, нормы, учреждения связывают личность с системой коллектива, через них личность подчиняется его объединенным живым активностям, их общим тенденциям; эти тенденции только «выражаются», символизируются, закрепляются в идеях, или нормах, или учреждениях. Так, государство «господствует» над личностью, повелевает ей, направляет ее, но оно не господствует над обществом, а лишь выражает и закрепляет господство одних элементов над другими. Класс высший реально господствует над низшими классами; но государство с его правовыми нормами лишь устойчиво оформляет это господство, — представляет нечто подобное системе вожжей и сбруи для управления низшими классами. И вообще, всякие идеологические комплексы «управляют» движением личности в потоке социального процесса по такому же типу, являясь средством ее введения в рамки, ее подчинения некоторому целому. Если бы лошади никогда не видели кучера, они считали бы вожжи высшей силой, ими управляющей, своим эгрессивным центром; так и человек, мыслящий индивидуалистически, не видящий реальных коллективов с их живыми активностями, оформляемыми идеологией, считает эту идеологию саму по себе высшей, руководящей силой, — принимает дегрессию за эгрессию.

Другого рода комбинация эгрессии с дегрессией — система из матери и ребенка, которым она беременна. Тело матери для него — определяющее условие жизни и развития, эгрессивный

ведь исчезает рано или поздно и сама память о предке-организаторе, отмирают и забываются его руководящие заветы... Подробнее обо всем этом см. мою «Науку об общественном знании». С. 50—64.

центр, которому то и другое подчиняется, но вместе с тем оно — защитительная оболочка, отделяющая ребенка от разрушительных воздействий среды, его живая одежда, его внешний «скелет». С первой точки зрения тело матери должно обладать высшей организованностью по сравнению с телом ребенка, со второй, напротив, — низшей. Как совместить то и другое?

Загадка решается просто: две разные тектологические формы относятся к разным специфическим активностям. Эгрессивная роль матери здесь лежит в сфере питания, т. е. извлечения и доставки из внешней среды веществ и энергии, необходимых для поддержания и роста жизни, в этом отношении тело матери организовано, разумеется, несравненно выше, чем тело ребенка, которое даже не способно самостоятельно работать в данном направлении. Роль же оболочечная, защитительная связана с пластическими, формировочными процессами жизни ребенка: они идут с такой интенсивностью, что его тело, непрерывно изменяющееся в строении, было бы слишком неустойчиво под враждебными действиями стихий, слишком «нежно» для них. С этой стороны ткани матери следует признать ниже организованными, чем ткани ребенка: первые уже остановились в своем развитии, только устойчиво сохраняют свои формы; вторые — стремительно развиваются. Оттого первые «грубее» и могут выполнять свою роль покровов для вторых. Специально для этого назначения служит матка — мешок из мускульной и соединительной ткани, комплекс явно низшего порядка сравнительно с телом ребенка.

Как видим, схема дегрессии, подобно всякой другой, есть способ организации нашего опыта и в своем применении необходимо определяется нашей точкой зрения. Поскольку мы в той или иной системе рассматриваем некоторые комплексы как специально-защитительные или специально поддерживающие связь между остальными, постольку мы придаем основное значение последним, а первым — лишь служебное. Но это и значит, что те мы берем с точки зрения их высшей организованности, т. е. по отношению к активностям, которые именно в них выше организованы, а не по отношению к иным активностям, которые выше организованы в служебных, дегрессивных комплексах. Применение схемы зависит от нашей позиции, от нашей конкретной задачи, практической или познавательной. Пусть в человека В направлен выстрел, а человек А закрывает его своим телом. В пределах этого акта, в пределах непосредственной задачи А, роль его дегрессивная; жизнь В здесь берется как нечто подлежащее сохранению, т. е. со стороны моментов ее высшей организованности; жизнь А — только со стороны механических сопротивлений, представляемых его телом; все ее остальные элементы здесь игнорируются; это не человек, а щит, который с пользой может быть заменен ме-



таллической пластинкой; и пока мы не выйдем из рамок данной задачи, мы принимаем его, очевидно, как комплекс низшей организованности, — относимся к нему с точки зрения депрессии.

С этим связана поучительная история, показывающая скелетную прочность форм организационного мышления и их власть над людьми. При тяжелых родах иногда бывают такие случаи, когда жизнь матери можно спасти только ценой жизни ребенка, и наоборот. Кем тогда жертвовать? Как ни странна такая постановка вопроса, но среди ученых специалистов-акушеров об этом долго велись когда-то споры, причем приводилось множество моральных и метафизических соображений одними в пользу одного, другими в пользу другого решения. Причина теперь нам понятна, она лежит в суженности, односторонности мышления специалистов; именно: часть их видела системное отношение матери и ребенка только с точки зрения депрессии, другая же видела и эгрессию. Для последних мать была человек, а ребенок — зародыш; для первых мать — сосуд, вмещающий то, что специально интересует специалиста-акушера, кругозор которого ограничен задачей освобождения из этого сосуда. Чем уже, чем ограниченнее был специалист, тем больше он должен был склоняться к странному для нас решению.

Можно было бы привести много других примеров сочетания эгрессии с депрессией, хотя бы, положим, корабль, эгрессивно подчиненный в своем движении экипажу с капитаном во главе, депрессивно же заключающий в себе как внешнем скелете и капитана, и экипаж, и пассажиров, и ценные грузы. Все комбинации сводятся к двум типам: либо депрессия идет параллельно с эгрессией и служит для ее закрепления, как в нашем примере с авторитетами, либо та и другая относятся к разным специфическим активностям, которые тогда надо точно установить и разграничить.

Какого же рода связь между *мировой эгрессией* и *мировой депрессией*? Легко видеть, что это — параллелизм. Мировая эгрессия развертывается в последовательном подчинении природы человечеством; мировая депрессия закрепляет каждый шаг этого процесса, определяя и фиксируя его в пространстве и времени. Власть общества над природой реальна и прочна лишь там, где все установлено и распределено в пространстве и времени; это ее первое и основное фиксирующее условие. Новооткрытая страна реально открыта постольку, поскольку определены ее географические координаты, ее положение в пространстве; новооткрытая планета — только тогда, когда установлены ее астрономические координаты и время обращения на орбите; машиной можно управлять только через точное измерение и соизмерение ее частей в пространстве и их скоростей во времени; всякий труд и всякое познание — эгрессивные, под-

чиняющие природу активности — опираются на такую же депрессивную «ориентировку». В своем завоевательном движении человечество накидывает пространственно-временную сеть на все, что ему доступно, и закрепление каждого ее звена — ступень к новым победам.

Чтобы изобразить наглядно основные организационные схемы, условимся обозначать объединяемые элементы-комплексы кружками, причем если нам надо сопоставить высшую и низшую организованности, то первая будет выражаться белым, вторая — черным цветом кружка; связку будем символизировать простой черточкой. Тогда простейшая ингрессия будет иметь такой вид:



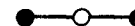
Более сложная, но однородная, с обратимыми связями:



Ингрессия с необратимой связью:



Эгрессия простейшая:



Эгрессия более сложная:



Депрессия простейшая:



Депрессия более сложная:



Эти схемы не надо представлять себе грубо пространственно. Например, последняя может одинаково соответствовать и внутреннему и наружному скелету, хотя графически черный кружок помещен в центре.

Графические схемы достаточно ясны, чтобы видеть, что эгрессия и депрессия разлагаются на несколько ингрессий с необратимой связкой.

Резюмируя взаимоотношение главных трех схем, мы можем сказать:

Ингрессия собирает организуемое содержание, эгрессия его концентрирует, дегрессия фиксирует.

## Глава VII. ПУТИ И РЕЗУЛЬТАТЫ ПОДБОРА

### § 1. Подбор в сложных системах

Мы видели, что механизм подбора универсален, действует повсюду и во всякий момент; другими словами — что всякое событие, всякое изменение может рассматриваться с точки зрения подбора как сохранение или умножение одних активностей, упрочение и усиление одних связей, устранение, уменьшение, ослабление, разрыв других в том или ином комплексе, в той или иной системе. Фактором, деятелем подбора всегда является «среда» в самом общем смысле этого слова; раз мы для своего исследования так или иначе выделили, обособили комплекс среди других, тем самым принимается, что его сохранение или разрушение, рост и развитие или упадок зависят от соотношения с этими другими, от того, насколько их активности уравновешиваются или преодолеваются активностями данного комплекса или, напротив, насколько преодолевают и разрывают их связь: за счет среды происходит возрастание активностей при положительном подборе, в нее они уходят при отрицательном. Но выделенный нами комплекс может в свою очередь быть разложен на свои «части», меньшие, составные комплексы; для такой части, как только она делается предметом особого исследования, в той же мере применима та же точка зрения, причем прочие «части» уже рассматриваются как входящие в состав среды и т. д.

Поэтому, исследуя развитие сложных систем, как, например, общество, организм, научная и философская доктрина, космическое тело, необходимо постоянно иметь в виду внутренние процессы подбора их элементов, а если удастся элементы разложить дальше, на элементы второго порядка, то и этих в их еще более узкой среде, и т. д., насколько позволит достигнутый уровень приемов анализа. Мы применяли такую точку зрения уже во многих случаях, например, она объясняла нам такие парадоксы развития, как выздоровление организма после острой болезни, идущее дальше того, что было до заболевания, или особенно острый расцвет общества после кризиса, после тяжелой войны: устраняются разрушительным действием отрицательного подбора в первую очередь менее устойчивые элементы и связи, причем если это действие останавливается на

известном пункте, сменяясь фазой положительного подбора, то сохранившиеся более устойчивые элементы развиваются и размножаются на просторе. Подобным же образом старческий упадок организма, да и вообще противоречия системного расхождения, нам удалось понять как результат неодинаковых условий подбора для разных элементов целого и т. п. Можно с уверенностью сказать, что ни один вопрос структурного развития, от общемирового до атомного и еще ниже, не может быть сколько-нибудь точно разрешен помимо этого универсального, проходящего по всем ступеням бытия применения идеи подбора.

Одним из важных выводов такого применения является принцип «цепного подбора». Пусть имеется сложный комплекс А, какой угодно — кристалл, живое тело, психическая ассоциация, общество, — под воздействиями определенной среды, которая так или иначе его изменяет; изменения эти непрерывно регулируются подбором; и комплекс преобразуется в соответствии со средой, «приспосаблиется» к ней, по выражению биологов. Различные части комплекса при этом преобразовываются не сразу, а одни за другими, в определенной последовательности. Ее основной характер нетрудно теоретически установить весьма простым анализом.

Разложим взятое нами целое на части по такому способу: выделим «пограничные элементы», которые в первую очередь связаны со средой, непосредственно подвергаются ее воздействиям, затем те, которые ближайшим образом связаны с этим первым рядом, и т. д., как бы «послойно», снаружи вовнутрь. Это иногда может быть и на самом деле послойно, в пространственном смысле, например, когда твердое тело нагревается или охлаждается от окружающей среды через теплопроводность; но может быть и иначе, ибо мы знаем, что тектологическая граница часто не совпадает с пространственной, а во многих случаях вовсе не выражается геометрически, например, когда дело идет о психической ассоциации, об идеологической системе и т. д.

Так как фактором подбора является среда, то очевидно, что ее преобразующее действие скажется в первую очередь на пограничном «слое» системы, который и должен непосредственно «приспосабливаться» к среде, понимая термин в самом широком, не только биологическом смысле. Этот первый ряд изменений представляет изменяющее воздействие для второго «слоя», тот — для третьего и т. д., до элементов, тектологически наиболее внутренних, наиболее косвенно испытывающих воздействия извне системы. Эта последовательность, необходимая и простая до очевидности, служит основой для важных выводов, которые сами по себе не казались бы ни простыми, ни очевидными.

Рассмотрим с этой точки зрения общество как систему человеческих активностей среди стихийной природы и в борьбе с ней. Одна их часть направляется непосредственно на комплексы природы, на ее предметы и силы: те трудовые усилия, которые имеют технически производственный характер и связь которых образует технические приемы, технические методы. Это, следовательно, та сторона жизни общества, которой оно прямо соприкасается с природой, область «пограничных» элементов социального процесса. Здесь и происходят *первичные* процессы подбора и приспособления, от которых зависят дальнейшие изменения в ходе жизни общества; исходным пунктом социального развития, его основой, оказываются формы технические \*.

Следующий «слой», конечно в тектологическом смысле, образуют взаимодействия и взаимные связи трудовых активностей: отношения людей в социально-трудовом процессе, производственные отношения, область «экономики». Другими словами, формы экономические в своем развитии определяются формами техническими.

Высокая пластичность и сложность как тех, так и других вызывает необходимость их организационного закрепления, социальной дегрессии. Это, как мы знаем, область форм «идеологических». Очевидно, они составляют третий слой, «надстройку», по выражению Маркса, и в своем развитии определяются первой и второй группой форм.

Так важнейшая, и для старой науки еще спорная, формула исторического материализма тектологически сводится к простому выводу из той же закономерности, в силу которой, например, нагревание внутренних слоев тела через теплопроводность зависит от нагревания наружных и т. п. При этом само собой ясно, что формула применима не только к человеческому обществу, но и к любой группе социальных животных — социальных ли насекомых, или стайных птиц, или стадных млекопитающих. Для иллюстрации возьмем вероятный путь развития стайной связи у волков.

Волки, подобно некоторым диким племенам людей, живут охотой: таков технический процесс их борьбы за существование. Видовая связь между волками или их семьями может оставаться на уровне минимального общения и не принимать стайной формы, пока главным объектом охоты являются мелкие животные, за которыми волку и возможно, и удобно охотиться в одиночку. Но в силу ли изменения климата, в силу ли конкуренции с другими хищниками, в силу ли, наконец, чрезмерного истребления самими волками этой мелкой добычи ее может стать недостаточно для них: условия среды изменяются, выступает необходимость охотиться за более крупными животными — новая техническая задача, требующая иной затраты усилий, иных приемов.

Допустим, что налицо есть большие травоядные: бизон, дикая лошадь, которые когда-то водились в наших странах. Отдельному волку не справиться с бизоном, не поймать лошади: задача решается только развитием стайного сотрудничества, нового производственного отношения, — изменение в технических условиях повело к преобразованию в экономике. Здесь оно тоже разворачивается ступень за ступенью. Если волки охотятся большой стаей, то надлежащее согласование их усилий не может быть достигнуто без руководства: бросаясь на добычу беспорядочной толпой, они будут частью мешать друг другу, тратить много лишней энергии, а иногда и терпеть поражения, особенно от стадных животных. Необходимо выделяется вожак — старый, наиболее опытный волк. Он распределяет роли — например, часть стаи в засаду, часть в качестве загонщиков добычи; он подает сигнал к атаке и проч. Отыскивать добычу, бродя всей стаей вместе, весьма невыгодно: посылаются особые разведчики, зародыши еще другой формы разделения труда.

В зависимости от этого первого слоя экономических отношений, форм сотрудничества, должен измениться и второй: формы распределения или присвоения. Из добычи нельзя хватать, сколько кому хочется, общую добычу необходимо делить равномерно; и если, например, засада успела овладеть оленем, она должна дожидаться загонщиков или не трогать их доли: переход от индивидуального присвоения к элементарно-коммунистическому.

Далее, усложнение технических приемов и производственных отношений требует развития системы сигналов, выработки новых, в каких не было надобности при семейных только связях и одиночной охоте. Вожак должен располагать достаточными способами, чтобы указывать частям стаи и отдельным ее членам их роль в выполнении общей задачи — одним отправиться, положим, на разведку, другим, когда добыча обнаружена, загонять ее, третьим — ждать в засаде; далее — сигналы к нападению, к отступлению, к остановке и проч. Подбор направляется в сторону создания таких организационных орудий, аналогичных человеческой речи, хотя бы и гораздо менее совершенных. Каждый сигнал, особый крик, вой, по своей основной функции подобен слову, а из нее возникает еще другая, производная: иногда сигнал имеется в сознании, но временно не вырывается наружу, — например, в случае, если вожак, наблюдая бег загоняемой добычи, выжидает момент дать засаде сигнал выступить на сцену и пока держит, так сказать, этот сигнал в голове, — тогда перед нами явление, соответствующее «мысли». Вообще, как видим, и здесь идеологическая «надстройка» должна развиваться в соответствии с изменившимися техническими и экономическими условиями.

Такая последовательность подбора в сложных системах, от тектологически-пограничных группировок и связей к тектологически-внутренним, может быть обозначена как «цепной подбор».

Пусть в одном пункте системы, положим системы производства, произошло изменение в пограничных ее элементах, например выработался новый технический прием, новое оружие. Отсюда вытекают соответственные экономические перегруппировки, и все это как новый опыт фиксируется в новых идеологических комплексах: усовершенствование вносится в систему знания, науки. Но идеология в свою очередь есть организационная среда для *всей* экономики, *всей* техники; следовательно, тут линия цепного подбора и приспособления может пойти уже от новых идеологических комплексов: в соответствии с ними начинается перестраиваться экономический и технический процесс в тех частях, которые не были еще затронуты; путем практического или научного ознакомления новый прием, новое оружие, которые применялись только в одном или в немногих предприятиях, распространяются на всю их массу в данной отрасли, а также, может быть, с некоторыми видоизменениями и на другие, родственные по технике отрасли.

Ясно, что и такая линия приспособления нисколько не противоречит идее цепного подбора: раньше чем идти от третьего организационного «слоя» ко второму и первому, она шла от первого ко второму и третьему, что и является ее началом. Руководящая нить исследования остается та же: всякое изменение системы имеет исходный пункт там, где она соприкасается с внешней средой; «в конечном счете» именно оттуда исходит всякий процесс развития; это выражение Маркса в его формулировке исторического материализма имеет именно такой смысл. Мы приводили примеры того, как слишком прочная идеологическая депрессия останавливала прогресс экономический и технический (католицизм и абсолютизм в Испании XVII—XVIII вв. и т. п.); но сама эта идеология должна была раньше сложиться на основе определенной, консервативной, экономики и техники, которой в *конечном счете* и обусловлены такие исторические факты. Та же общая схема применима и ко всяким изменениям внутри всякого сложного комплекса: при достаточном исследовании для них всегда должен найтись исходный пункт и первично определяющие условия в области пограничных элементов, их взаимодействия со средой. Например, самые неожиданные, без повода возникающие представления и мысли, имеют свое начало по связи цепного подбора либо в раздражениях органов внешних чувств, либо в деятельности органов питания, усваивающих энергию извне. Никакой «самопроизвольности» нет места.

## § 2. Подбор в изменяющейся среде

Как мы знаем, среды вполне устойчивой, абсолютно консервативной, нет и быть не может, однако встречаются громадные различия в степени ее изменчивости, и потому есть основание сопоставлять условия подбора в среде относительно консервативной и изменяемой. Например, общественная среда нашей революционной эпохи за какие-нибудь годы и даже месяцы меняется в большей мере, чем за предыдущие десятки лет обычного «органического» развития капитализма; но в феодальную эпоху для ее преобразования в подобном масштабе требовались столетия, а в раннюю родовую — десятки и даже, вероятно, сотни веков. Развитие геологическое, процессы космические представляют также фазы относительно медленных и относительно быстрых — иногда неизмеримо более быстрых вариаций. Ясно, что *направление подбора*, от которого зависит выработка форм, в среде консервативной является сравнительно устойчивым, в среде меняющейся оно, напротив, непостоянно, идет то по одной, то по другой линии. Это неизбежно сказывается на тектологическом типе и характере создающихся форм.

Чем консервативнее обстановка, чем длительнее действие подбора по одним и тем же неизменным направлениям, тем совершеннее и законченнее получается соответствие вырабатываемых форм с этой именно обстановкой, тем полней достигается их равновесие с ней. Но при этом также необходимо их строение оказывается как консервативным, лишенным пластичности. Высшая степень соответствия данной среде означает несоответствие всякой иной среде; такими же разрушительными должны явиться всякие последующие изменения в обстановке, если они пойдут относительно ускоренным темпом.

Мы не знаем точных причин вымирания древних гигантов — каких-нибудь юрских ящеров или более близких к нам по времени могучих хищников и травоядных третичной эпохи. Но вполне достаточной причиной могла бы быть просто смена длительного периода устойчивой биологической обстановки, в течение которого эти виды развились до своего грубого совершенства и в нем закрепились, периодом более быстрых изменений среды, к которым уже не успевали приспособляться слишком закаменелые формы. А преемников им выдвигали, надо полагать, те области земного шара, где объективные условия жизни и раньше были менее устойчивы, где меняющаяся линия подбора уже и перед тем положила начало разным направлениям развития, создала исходные пункты и зародыши для многих его возможностей в последующей жизненной борьбе \*.

Надо, конечно, помнить, что среда — это сумма внешних отношений комплекса и что, следовательно, в одном и том же месте, в одно и то же время для несходных между собой комп-

лексов среда может быть весьма различна — для одних консервативна, для других изменчива, поскольку они по-разному к ней относятся. Все современные виды животных имеют среду гораздо более консервативную, чем живущие там же люди, потому что несравненно меньше *воспринимают* изменения в окружающих условиях и настолько же менее разнообразно *реагируют* на них. И они, и человек в своей борьбе, в своем взаимодействии с внешней природой изменяют ее — но во сколько раз они меньше, чем человек! Оттого и направление подбора для них неизмеримо устойчивее, чем для человека, и оттого же так неуловимо по медленности для нас идет преобразование форм их жизни по сравнению с тем, что наблюдается у людей в их социальной среде.

Взаимодействие социального человека с внешней природой происходит в техническом процессе производства. Поэтому консерватизм технической стороны жизни обуславливает консерватизм социальной жизни вообще, ибо означает устойчивость ее среды, устойчивость основной линии подбора. Мы видели, что экономика, идеология в своем развитии зависят от техники и тоже, следовательно, консервативны в этом случае, — но формы идеологические, как депрессивные, очевидно, еще в большей мере, чем все прочие.

Из исторически известных нам социальных систем наибольшим консерватизмом характеризуются авторитарные: общинные и племенные группы патриархально-родового быта, организации феодальные, восточно-деспотические; техническая прогрессивность свойственна формациям меновым, и в частности — капиталистическим. Конечно, и в группировках первого типа развитие все же совершается, только гораздо медленнее; и путь его лежит, как и в системах второго типа, через борьбу течений, которая образует широкое поле для социального подбора. Если мы сравним, как организуются эти течения в их борьбе, то найдем для двух случаев определенное различие форм группировки: для первого является религиозная секта, для второго политическая партия. Это подходящая иллюстрация для условий подбора в связи с изменчивостью среды.

Оба типа организаций во многом сходны, они создаются, как и все другие организации людей, путем подбора. Объектом подбора являющиеся человеческие личности, деятелем подбора — организационная функция секты или партии; основа же для подбора в одном случае — требования *догмы*, в другом — требования *программы*, понимая то и другое в достаточно широком смысле, чтобы охватить совокупность условий, предъявляемых организацией каждому ее члену<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> При этом в понятие догмы мы включаем не только признание известного учения с его теоретической стороны, но и практические предписания, с ним свя-

Объективно догма секты гораздо более родственна программе партии, чем это может казаться при недостаточном исследовании. Действительным базисом для секты являются, как и для партии, практические жизненные потребности; догма есть лишь определенная, исторически сложившаяся форма их воплощения, специально свойственная эпохам господства «религиозных», т. е. по существу авторитарных мировоззрений. В тех случаях, когда частное положение догмы представляется не имеющим ничего общего с живой социальной практикой, анализ обнаруживает его тесную связь с ней; обыкновенно эта связь такого рода, что догмат служит *организационным символом* общественных тенденций, требований, задач того класса или группы, которыми порождена данная секта<sup>1</sup>.

Тем не менее между догмой и программой остается важное различие. Программа как совокупность практических задач обладает несравненно большей пластичностью, жизненной изменчивостью, чем догма. Программа необходимо меняется, поскольку заключающиеся в ней задачи частично достигаются, и так как она определенными методами вырабатывается и сознательно устанавливается самой организацией, то и вообще она может изменяться в зависимости от условий жизни организации. Конечно, не абсолютно неизменна и догма, но из самой ее формы, из объективного способа ее построения вытекает меньшая изменчивость или пластичность. В догме практические потребности выражены не прямо, как в программе, а *косвенно*, через особый отражающий их символ. Поэтому когда происходят перемены в условиях жизни секты, и с ними в ее реальных потребностях, в задачах, которые из них вытекают, то дело

зависит, а в понятие программы не только собственно задачи партии, но и методы их осуществления, поскольку партия делает их обязательными для своих членов. Такое условное расширение понятий мы вводим для того, чтобы упростить способ выражения, избегнуть многословности схем.

<sup>1</sup> Чтобы не останавливаться долго на частном сюжете, приведу несколько иллюстраций. В борьбе ариан \* с православными \*\* центром спора был вопрос — следует ли считать Мессию человеком или в то же время божеством. Арианская точка зрения выражала демократические стремления низов христианства, ибо приравнивала жрецов, ведущих свою власть от Мессии, к остальным людям; православная точка зрения, высоко поднимая жречество над массами, гарантировала величайшие привилегии для него. Борьба гуситов за причащение мирян под двумя видами — тела и крови — была также борьбой за демократизацию жречества и отнятие у него привилегий, ярким символом которых было его исключительное право причащаться под двумя видами, тогда как миряне должны были ограничиваться одним. У наших староверов их преданность написанию «Исус» вместо «Иисус» была отнюдь не результатом упрямой неграмотности, а случайным символом протеста против византийских тенденций высшего духовенства, энергично освящавшего происходившее тогда закрепощение крестьянских масс. Так на войне до сих пор знамя служит символом для сплочения той или иной боевой организации; и его защита по своему объективному значению есть охрана организационной солидарности солдат, их моральной связи.

оказывается не так просто, как с партией и ее программой: для того чтобы строение и деятельность секты соответственно реформировались, требуется еще преобразование этого *символа*, являющегося формой для догмы. Следовательно, здесь есть лишнее сопротивление, а именно консерватизм специального символа; и оно, как показывают опыт и история, может быть чрезвычайно велико.

Посмотрим, какие отсюда получаются различия результатов подбора в том и в другом случае.

Сложившись в определенный момент жизни общества, в определенных условиях социальной среды, и секта, и партия первоначально оказываются приспособлены именно к этому моменту, именно к этим условиям. Если формы общества отличаются устойчивостью, консерватизмом одного порядка с консерватизмом и устойчивостью религиозных символов, то среди медленных изменений своей социальной среды секта может эволюционировать приблизительно параллельно с ней путем незаметного преобразования своей догмы; каким образом социальный подбор осуществляет это постепенное приспособление — должно выяснить общественно-научное исследование более специального характера. Важно то, что при этих обстоятельствах секта может неограниченно долго сохранять свою социальную жизнеспособность; и история дает тому сколько угодно примеров. Эпохам консерватизма общественных форм — быта авторитарно-родового и феодального — свойственна группировка сил в виде сект или вообще религиозных союзов; и она достаточна для этих эпох.

Иное наблюдается тогда, когда темп общественного развития делается более быстрым, когда изменчивость его форм и соотношений далеко расходится с консерватизмом догматических символов. Секта продолжает поддерживать свое существование подбором человеческих элементов, совершающимся на прежней консервативной основе; но это значит, что она остается приспособлена к тому моменту, к тем условиям, которые все дальше уходят в прошлое, а не к новому времени с его новыми отношениями. Жизнеспособность секты необходимо должна понижаться; сам этот тип организации должен приходить в упадок. Напротив, партия, образуемая подбором элементов на основе приблизительно столь же изменчивой, как вся окружающая ее общественная среда, может сравнительно более быстро приспособляться к этой среде; партийный тип организации оказывается более жизнеспособным и занимает то место, которое прежде занимал тип сектантский. В истории эта смена выступает очень ясно, если взять период перехода от консервативных форм авторитарно-феодальных к несравненно более прогрессивным пластичным буржуазно-капиталистическим — конец средних веков и начало нового времени. В нача-

ле этого периода всецело господствует организация общественных сил в религиозные секты; затем сами догмы сект начинают все более принимать окраску программ, как это видно, например, на движениях Реформации (крестьянский манифест 12-ти пунктов — целая освободительная программа в религиозной оболочке). Далее, секты и партии совершенно перемешиваются на одном поле борьбы, причем в политических действующих сектах партийный характер получает преобладание; такова, например, Великая английская революция. Наконец, на поле активной социальной борьбы остаются одни партии; организационный тип сект вырождается и идет к исчезновению, хотя извистые его пережитки имеются до сих пор.

Весь наш анализ, очевидно, допускает применение не только к данному примеру, но и ко всякой по существу аналогичной комбинации. Вывод его можно резюмировать так: комплекс, подбор элементов которого происходит на относительно консервативной основе, тем менее способен устойчиво сохраняться, или развиваться, чем более изменчива его среда.

В биологии, а также социальной психологии принимается существование «консервативных типов», погибающих при ускорении темпа изменений в их окружающей среде. Это — те комплексы, к которым относится сформулированный нами вывод и частный вид которых представляет организация секты.

Перейдем теперь к особенностям того подбора, через который проходят элементы партий, — подбора «программного». Как отражается относительная изменчивость его основы на его результатах — составе и строении системы?

Очевидно, прежде всего, что чем значительнее эта изменчивость, тем больше возможная *разнородность* элементов вырабатываемого подбором комплекса: так действовало бы сито с изменчивой величиной и формой отверстий. Опыт показывает, что, в самом деле, партии с изменчивой или нестрогой установленной программой отличаются особенной разношерстностью состава. Дело не только в том, что элементы, входящие в партию до или после определенного изменения программы, могут фактически расходиться по отношению к этому частному пункту, а еще больше в том, что будучи изменчивым комплексом практических интересов, программа не служит устойчивой основой для подбора даже тогда, когда она сама по себе и не меняется. Она функционирует, как сито, отверстия которого обладают эластичными краями, способными растягиваться и изменять их форму. В партию могут вступать люди, весьма неодинаково относящиеся к разным частям ее программы — придающие большое значение одним пунктам, равнодушные к другим, часто даже враждебные некоторым из них, но принимающие программу потому, что она в целом включает больше элементов им желательных, чем нежелательных. Можно себе



представить огромное разнообразие состава, которое может скрываться за принятием одной и той же программы. Консервативная строгость догмы в гораздо большей степени ограничивает эту разнородность<sup>1</sup>.

Разнородность еще не означает дезорганизованности, но она всегда означает увеличение сложности внутренних отношений системы и понижение их устойчивости. Это, конечно, необходимое условие пластичности системы в ее изменяющейся среде. Но когда разнородность усиливается, то сложность и неустойчивость, возрастая, с известного момента начинают перевешивать организационную связь и единство системы, которая становится тогда уже неустойчивой в своем целом; сумма ее активностей и сопротивлений среде понижается; разнородность переходит в дезорганизованность. В этом — жизненная слабость данного типа организаций. Он, вообще, совершеннее по основной структуре, чем тип секты, но в тектологическом опыте всякое совершенство является ограниченным, имеет свою отрицательную сторону.

Интересен, далее, тот случай подбора при изменяющихся условиях, когда их изменения и весьма значительны, и вместе с тем правильно периодичны. Таковы условия, создаваемые для большинства животных астрономическим циклом дня и ночи. В борьбе животных за существование решающую роль играют их «двигательные реакции», целесообразно направленные движения; к ним сводится добывание пищи, бегство от опасностей и другие способы самозащиты, как и наступательной деятельности. Целесообразность всех этих реакций зависит в первую очередь от «ориентировки», направляющей работы мозга, которая сама опирается на внешние чувства, у высших организмов больше всего на зрение. Но, разумеется, и самая лучшая ориентировка не гарантирует успеха, не спасает от вреда и гибели, когда среда сама по себе особенно неблагоприятна.

Каково же различие обстановки днем и ночью с точки зрения сложных животных организмов с развитыми органами чувств? Оно огромно в двух смыслах: 1) со стороны самого характера внешних активностей, с которыми приходится иметь дело; 2) со стороны условий ориентировки. Особенно ярки и наглядны эти последние различия. Ночной свет полной луны и звезд вместе в 400—500 тысяч раз слабее дневного солнечного света. Что касается звуков, то здесь, напротив, обычная сумма их ночью

настолько меньше, чем днем, что выплывают и выделяются бесчисленные мелкие шумы, которые тонули в общем хаосе звуковых колебаний дневной среды. Уже этих данных достаточно, чтобы видеть, до какой степени резко должна меняться линия подбора по отношению к ориентировке животных с переходом дня в ночь. А для них от ориентировки зависит все. Всякая, хотя бы минимальная, ее недостаточность означает неизбежную гибель в напряженной борьбе, где так много зарождается и так мало выживает. Ясно, что при таких резких колебаниях условий полное и точное приспособление к тем и другим невозможно: одни организмы должны оказаться более приспособленными для одной среды, и в ней по преимуществу развешивать свою активность, другие — для другой. Но тем самым порождается еще новое, чрезвычайно важное расхождение в биологической обстановке дня и ночи, — и для животных, которые конкурируют из-за питания, и для таких которые в прямой войне между собой. Например, если крупные хищники ищут добычу главным образом ночью, то легко понять, до какой степени более благоприятна для травоядных, являющихся их жертвами, дневная среда.

Однако и та и другая среда равно неизбежны. И если, положим, первобытный человек в девственных лесах сколько-нибудь успешно ориентировался днем, а ночью во много раз хуже, ибо для него главным средством ориентировки являлось зрение, да к тому же, вероятно, и тогда самые страшные хищники были ночными животными, то как мог человек, проживший день, избежать гибели ночью?

Мы знаем, что среда соотносительна организму; она, следовательно, расширяется и усиливает свои воздействия на него, поскольку он развешивает в ней свои активности, она суживается и ослабляет свое давление, поскольку он сокращает свои деятельные проявления. Если так, то решение задачи на двойную линию подбора намечается само собою: по возможности уходить от ночной среды, свертываться в ней до минимума, тем самым как бы отгораживаясь от нее. На такой основе подбор и выработал приспособление колоссально распространенное среди животного мира, а именно сон.

Сон прекращает не только видимые движения организма, но также восприятия внешних чувств и работу сознания. Иначе и нельзя было бы: все эти функции неразрывны между собою. Представим себе того же дикаря первобытной эпохи в обстановке девственного леса среди темной ночи, когда его глаза не в силах проникнуть сквозь мрак, где сверкают глаза хищников и слышатся бесчисленные угрожающие шорохи; если он воспринимает все это, вслушиваясь и вглядываясь, и дрожит в своем убежище — какая это огромная растрата энергии; а кроме того, как легко ему выдать себя грозным врагам: не сдержавши

<sup>1</sup> Последнее относится к сектам в их нормальной, консервативной среде, а не к современным, находящимся в состоянии возрастающего упадка и дезорганизации. В этом случае, когда символы догмы уже не соответствуют практическим стремлениям и потребностям секты, но еще сохраняются несмотря на это, возникает большая внутренняя разнородность на почве различного отношения отдельных элементов секты к символам догмы и к скрытым за ними практическим тенденциям.

страха, криком или движением! Здесь «благодетельный сон» дает не только большую экономию энергии, но и прямо уменьшает угрожающие опасности<sup>1</sup>.

Аналогичным образом, если, например, сова приспособилась к ночной среде, то именно поэтому она так беззащитна днем со своими ослепленными его светом глазами — для нее дневной сон такое же необходимое приспособление<sup>2</sup>.

Под ту же формулу приспособления к ограниченным, изменяющимся условиям подходит и зимняя спячка многих животных, которые не могли в достаточной мере приспособиться и к летней, и к зимней обстановке, а потому вынуждены «уходить» от этой последней. Перелетные птицы достигают изоляции от зимней обстановки громадным воздушным путешествием; медведь не может сделать этого, и потому он ложится спать. Человек достигает того же отоплением своего логовища: в природе разными путями осуществляются одни и те же цели. Благодаря искусственному освещению человек может отчасти уклоняться от суточного цикла; он и вообще спит меньше, чем большинство животных. Однако в тропических странах для него, как и для многих животных, суточный цикл заключается еще один период спячки — послеполуденный, время не-приспособленности, зависящей от крайнего зноя<sup>3</sup>.

Так принципиально просто решается вопрос о происхождении сна, до сих пор являющейся предметом научных споров. Сколько-нибудь близко подошла к этому решению только теория Клапареда. Он рассматривает сон как защитительный инстинкт, предупреждающий истощение нервной системы от непрерывной ее деятельности. Мы видели, что дело тут не только в истощении, но, по-видимому, гораздо больше в условиях ориентировки, откуда и связь сна именно с астрономической сменой дня и ночи, на что не обращает внимания ни Клапаред, ни авторы других гипотез.

Что касается самого механизма сна, то этого вопроса наша теория, конечно, не решает. Здесь наиболее вероятным представ-

<sup>1</sup> Столь часто наблюдаемый у детей, а нередко и у взрослых «мистический страх» мрака и ночи есть, по всей вероятности, атавизм — пережиток тех ощущений беспомощности и неопределенной, повсюду угрожающей опасности, которые должен был испытывать первобытный человек при этих условиях и которые глубоко врезывались в его нервную систему.

<sup>2</sup> Наш глаз для дневного и ночного зрения располагает, как теперь выяснено, разными органами: цветное зрение «колбочек» днем и гравирное, различающее только степени света зрение «палочек» сетчатки ночью; при этом ночное во много раз чувствительнее дневного; однако, не говоря уже о важном значении цветности для ориентировки, разница освещения в сотни тысяч раз не может быть хотя сколько-нибудь уравновешена разницей чувствительности.

<sup>3</sup> Интересно, что существует и полуденная форма «мистического страха», конечно, гораздо более редкая; она встречается, однако, даже и у северян, — надо полагать, как атавизм от далеких тропических предков.

ляется мнение М. Дюваля. Он полагает, что сон достигается разъединением нервных клеток высших центров путем сокращения их ветвящихся отростков, так что эти отростки перестают соприкасаться и нет больше активной связи клеток, необходимой для произвольных движений организма и для сознания вообще. Разумеется, вопрос должен быть решен опытом и наблюдением, но пока другие теории (засорение нервных путей продуктами жизненного распада; отлив крови от мозга и проч.), по-видимому, меньше согласуются с фактами. Решение же общебиологическое — и тектологическое — не зависит от принятия той или иной из них; таково решение, нами предложенное.

Человеческое общество как целое, с развитием и разветвлением производства, приспособляется к чрезвычайно разнообразной и изменчивой среде: каждая отрасль производства отличается от других своей обстановкой, своими особыми соотношениями человеческих и стихийных активностей. Но отдельный член общества в силу индивидуальной ограниченности не может приспособиться ко всем этим соотношениям и обстановкам: он «специализируется» — типичный случай системной дифференциации. Вместе с тем вырабатывается и своеобразное защитительное приспособление против всех тех условий, к которым человек специально не приспособился: он их «избегает», «не любит» — реакции, направленные к изолированию его от не подходящей ему среды; так, крестьянин не любит городской жизни, ученый пренебрегает физической работой, профессиональный солдат питает отвращение к мирному труду, специалист одного цеха часто даже «презирает» специалистов других цехов — все разные выражения реакций отталкивания, самоустранения от тех или иных видов труда с их специфическими соотношениями со средой. Приспособление это, следовательно, по всей функции аналогично явлениям сна, как ни мало на них похоже, и подобным же образом представляет результат организационной ограниченности; оттого оно и выступает тем резче, чем менее пластичен человеческий тип, чем психика уже и консервативнее, — всего резче в кастовых различиях у отсталых народов, а также у самых ограниченных специалистов новейшей цивилизации. Очевидно, что приспособление это, подобно сну, и несовершенно: как сон делает человека совсем уже беззащитным против враждебных сил, поскольку не удастся полная изоляция от них, так и оно еще увеличивает неприспособляемость специализированного существа, поскольку сила вещей все-таки может поставить его в непривычные соотношения, заставит, например, крестьянина бороться за существование в городе или ученого взяться за физический труд.

Одна из задач организационного развития человечества — преодолеть несовершенство подобных приспособлений, стихийно созданных подбором в ограниченной среде.

### § 3. Подбор прямой и репрезентативный

Мы указывали, что человек в своих активных проявлениях, во всей своей трудовой деятельности выступает, бессознательно или сознательно, как *фактор подбора*: разрушает связи комплексов, не соответствующие тенденциям его усилий, поддерживает и развивает связи, с ними согласующиеся. Эти процессы подбора для нас, конечно, особенно важны, и мы должны ближе изучить их. В первую очередь надо установить их отличие от обычных, стихийно в природе протекающих процессов подбора.

Основная разница такова: природная среда всегда *со всех сторон* охватывает те комплексы, которые для нее являются объектами подбора; человек же всегда только *частично* соприкасается с подбираемыми в ту или другую сторону комплексами, представляет только *один* из элементов их среды, хотя иногда и наиболее важный, решающий. Отсюда следует, во-первых, *ограниченное значение* этого рода подбора, во-вторых, *особенная ограниченность* в самом его *направлении*.

Для положительного подбора в природе, т. е. для сохранения или развития данного комплекса в данной среде, требуется, чтобы была благоприятна *вся совокупность* условий среды; для отрицательного подбора, т. е. дезорганизации данного комплекса, достаточно *одного* неблагоприятного условия, непригодности хотя бы в одном отношении к одной части среды. Например, чтобы организм жил, для этого необходима и достаточно высокая температура, и надлежащее питание, и отсутствие известных болезнетворных агентов — опасных микробов, и достаточное расстояние или иные преграды, отделяющие от более сильных врагов, и т. д. Для ослабления, а затем и гибели организма нет надобности в нарушении всех или многих из этих условий: вопрос решается отсутствием одного из них. Этим и объясняется то, что называют «расточительностью» природы: истребление колоссального большинства возникающих форм, сохранение и развитие неизмеримо малой их доли. Оттого и человек несравненно успешнее выполняет дело отрицательного подбора: насколько легче разрушать, чем творить!

Там, где вмешивается человек, природа не перестает делать свое дело. Судьба комплекса, который он стремится сохранить или устранить, определяется по-прежнему *всей* суммой условий, *всеми* воздействиями среды, а усилие человека — только одно из слагаемых этой суммы. Поэтому чрезвычайно часто, когда оно направлено к сохранению комплекса, например, к поддержанию жизни домашнего животного или полезного растения, рядом с этим со стороны стихийной среды выступает какое-нибудь неблагоприятное условие, ведущее к отрицательному

подбору; животное или растение погибает, например, от неожиданной болезни, от нападения хищников, внедрения паразитов и т. п. Бывает, конечно, и так, — хотя, вообще, реже — что усилие человека, направленное к разрушению комплекса, парализуется другими условиями; хотя и достаточно *одного* неблагоприятного условия для отрицательного подбора, но активности, которые это условие образуют, могут подвергнуться дезингессиям со стороны других, стихийных активностей, — как, положим, сила удара, — со стороны непредвиденных сопротивлений. В фактах того и другого рода обнаруживается ограниченное значение «человеческого» подбора как частичного, а не полного регулирующего механизма.

Другой момент, ограничивающий уже не только успешность, но и самую точность направления, самую плановость действия этого механизма, есть то, что мы назовем его «репрезентативным» («представительным») характером. Человек знает, что он хочет выбрать, тем не менее может на деле выбирать не это, а другое. Самая простая иллюстрация — отделение муки от отрубей и других примесей с помощью сита. Частички муки, подлежащие подбору, суть комплексы определенного физического и химического состава и при этом также отличаются определенной величиной. Эта величина — только одна из их характеристики, и в данном случае сама по себе даже наименее интересная для людей. Но подбирать *непосредственно* все нужные физические и химические качества наша техника не умеет, а подбирать ту или иную величину она может, для чего и служит орудием сито: типичный инструмент подбора, задерживающий все, что больше размеров его отверстий, пропускающий все, что меньше их. При обычном приготовлении муки размолот уже раньше подобранного зерна на мельницах величина получающихся частичек настолько точно идет рядом с требуемыми физическими и химическими свойствами, что ее можно принять за надежную их *представительницу*; и тогда практически достаточно подбирать их по величине, с помощью подходящего сита, получится и во всех других отношениях то, что нужно. Таким образом, метод подбора здесь не прямой, а косвенный, через посредство одного элемента — признака, выступающего как бы представителем прочих, их «репрезентирующего». Отсюда название — репрезентативный подбор.

Иным способом человек вообще действовать не может именно потому, что ограничено его знание о вещах и ограничены его практические приемы по отношению к ним. Объекты доступны ему при всяком данном уровне его техники только некоторыми своими сторонами только в известной мере, хотя с развитием техники эта доступность и возрастает. Человеку в нашем примере надо отобрать питательное вещество; следовательно, по его задаче *основа подбора* — питательность; но ее он непосредст-

венно улавливать и выделять не умеет. Взамен нее он берет особенность, которая ее согласно прежнему опыту постоянно сопровождает и которая для его методов доступна, — величину частичек; это его практическая основа подбора. Поскольку условия на деле соответствуют этому прежнему опыту и связь такая, как он предполагает, постольку цель достигается, постольку условия могут быть иные, постольку репрезентативный подбор недостаточен или даже в корне ошибочен.

Так, например, если в зерне при помоле была примесь песка и иного сора, то все это, вполне или отчасти, пройдет через сито, ибо частички той же величины, что и частички муки, репрезентативно от нее тогда не отличаются, хотя питательностью совсем не обладают: метод подбора недостаточен. А если в помоле примешаны «рожки» спорыньи или другие ядовитые вещества, то результат может оказаться прямо противоположным задаче: отобранный материал будет вредным, может быть, даже губительным для потребляющих.

Добывание золота из россыпей сводится к разным приемам подбора. Простейший — это отмывка током воды в особых тазах и желобах; здесь все свойства золота «репрезентированы» его высоким удельным весом, в силу которого его зернышки оседают на дно, между тем как более легкие остальные вещества, входящие в состав золотоносного песка, уносятся водой. Очевидно, однако, что и всякие другие тяжелые частицы, металлические или неметаллические, будут оседать вместе с ними. Если подвергнуть осадок новой обработке — ртутью, то она выделит из него золото, растворивши его; но если есть серебро, то и оно растворится, а также и некоторые другие металлические примеси. Удаливши ртуть сильным нагреванием, при котором она испаряется, — третий процесс подбора, — получим остаток, в котором свойства золота представлены растворимостью в ртути; как видим, и здесь возможна неточность, например, вместо золота окажется его соединение с серебром. Еще новый прием подбора — действие азотной кислоты — отделит золото от серебра и большинства других металлов, если они есть, потому что они растворяются в ней, а оно — нет; однако платина и еще некоторые редкие металлы тоже нерастворимы, так что химическая чистота продукта и здесь еще не гарантирована и т. д.

В первой стадии всего дела основа подбора, как видим, удельный вес золота, во второй — сюда присоединяется его растворимость в ртути, в третьей — нерастворимость в азотной кислоте; и по мере этого *расширения основы подбора* результаты его становятся все более точными, все более соответствующими задаче. И это, конечно, может рассматриваться как общее правило, как практический и теоретический принцип в применении подбора: чем *шире основа процессов подбора, тем определеннее, строже его результаты.*

Особенно важна такая точка зрения там, где объектом подбора являются самые сложные комплексы, например живые люди.

Яркой иллюстрацией может послужить библейская «задача Гедеона». Гедеону пришлось выступить в поход против напавших на Израиль филистимлян с весьма недостаточным, наскоро собранным войском. Было вполне очевидно, что идти на прямой открытый бой значило — потерпеть неминуемое поражение. Единственная возможность победы заключалась в том, чтобы атаковать врагов в момент наименьшего сопротивления, т. е. совершенно врасплох. Для такого решения хватило бы и гораздо меньшего отряда, чем тот, какой имелся налицо, при условии, чтобы это были воины храбрые и энергичные; но каким образом и с тремя-четырьмя, хотя бы, сотнями солдат подобраться незамеченными к военному лагерю, сколько-нибудь охраняемому часовыми? Ясно, что для этого нужны были люди особенной выдержки и терпения, способные целыми часами с величайшей осторожностью, не выдавая себя ни одним звуком, ни одним нерассчитанным движением, подкрадываться в темноте к неприятелю. Гедеон и решил произвести строгий отбор своих воинов на основе мужества и выдержки.

Сначала он предложил всем желающим, у кого есть дома важные, по их мнению, дела, уйти их устраивать. Конечно, все робкие и все недостаточно патриотически настроенные должны были этим воспользоваться; большая часть армии разбегалась; но зато остались наиболее храбрые и надежные. Их затем Гедеон повел в далекий обход неприятеля по раскаленной солнцем, безводной пустыне; после нескольких часов пути они все были совершенно истомлены жаждой. Тогда он привел их к ручью и предложил им напиться, а сам наблюдал, как они будут утолять жажду. Одни бросились к воде, как звери, легли на живот и пили прямо ртом, что считалось очень неприличным; у других хватило характера не унизиться до этого, а пить горстью. Их-то Гедеон и отобрал окончательно, всего триста человек, а прочих отослал назад. Это был подбор терпения и выдержки.

Расчеты Гедеона оправдались, его воины не изменили себе, нечаянное нападение удалось, и неприятель был разбит. Но можно ли считать, что метод Гедеона был вообще непогрешим, что в его подборе ошибки были исключены? Конечно, нет.

Гедеон не мог действовать иначе, не имея времени для более точного исследования своих дружинников; но несомненно, что репрезентативная основа его подбора была очень узка: приходилось судить всего по *двум факторам*, тогда как дело шло о двух постоянных, основных *чертах характера*. Отдельный поступок может в силу случайной комбинации условий весьма

неточно выражать индивидуальность человека. Так, испытание мужества было неточно хотя бы потому, что могли не уйти, между прочим, люди легкомысленные и беззаботные, смутно представлявшие себе опасность борьбы, а также просто очень самолюбивые, и наконец, такие, которые не хотели идти домой потому, что их там ожидали заведомые неприятности. Испытание выдержки грешило тем, что человек, терпеливый по отношению к жажде, может быть мало способен к неослабному вниманию, какое требуется для того, чтобы не выдавать себя, подползая к неприятелям; и кроме того, подходящими тут могли показаться и люди, просто чересчур много значения придававшие внешности, манерам.

А между тем задача была такова, что если бы хоть один из трехсот в критический момент оказался не на высоте положения, то все пропало бы.

Поэтому там, где есть время и возможность, необходимо уменьшать риск ошибок, расширяя основу подбора — повторяя, например, испытание в разных условиях, дополняя его новыми приемами и т. д. Известно, до какой степени неточным методом подбора были наши прежние экзамены в учебных заведениях: ученики «проваливались» и тем обрекались на разные бедствия из-за простой робости, из-за случайной головной боли или даже мгновенного перерыва ассоциативной связи, из-за рокового совпадения, подсунувшего ученику единственный билет, которого он не успел повторить, и т. д. Столь же ненадежны взятые по отдельности такие критерии подбора работников в учреждении, как аттестаты, личные рекомендации, прежний стаж, видимая толковость и т. п. Необходима систематическая и планомерная их проверка одних другими, т. е. дополнение, расширение основы подбора, чтобы получить минимум ошибок.

Так, положим, в армии очень важен отбор храбрых и находчивых в опасности людей. Какой-нибудь офицер, чтобы произвести такой отбор, устраивает ночью в походе ложную тревогу, ведущую к панике. Если его солдаты еще не были в бою и вся обстановка для них нова, непривычна, то оценивать и разделять их по результатам этого первого опыта было бы большой ошибкой. Кроме трусливых и легко теряющихся, здесь способны плохо вести себя также люди с большой нервной впечатлительностью, с повышенной восприимчивостью центрально-мозгового аппарата. Но именно такие люди очень часто обладают и повышенной гибкостью, пластичностью этого аппарата; и в таком случае, когда они освоятся с условиями военной жизни, они представляют особенно ценный материал по своей находчивости, сообразительности, умению ориентироваться. С другой стороны, возможны и чисто случайные проявления слабости, зависящие, например, от временного недомогания и проч. Уже

гораздо более надежные результаты получились бы после второго поверочного испытания паникой, конечно, в достаточно измененной обстановке.

Спартанцы внимательно исследовали сложение каждого новорожденного, чтобы по внешнему его виду судить о том, будет ли он способен переносить суровые условия военной жизни их общества, и если находили, что вид неудовлетворительный, то не принимали ребенка в свой социальный союз, а убивали. Правильный принцип они применяли несколько ошибочно в том смысле, что связь между здоровым и хилым видом младенца и степенью его будущей выносливости и энергии далеко не столь постоянна, как они предполагали. В наше время при наборе солдат руководятся тоже внешними признаками — ростом, жизненной емкостью легких; состоянием наружных тканей, звуками при выслушивании и выстукивании внутренних органов и проч.; точности достигнуто больше, но и здесь связь между официальной основой подбора и реальным относительным сопротивлением субъекта не вполне постоянная. Аналогичные «репрезентативные» испытания делаются и целым группам, являющимся звеньями той или иной ингрессивной организационной системы, в виде смотров частям армии, корабельным экипажам, в виде маневров и проч.

Процесс распознавания болезней врачом весь сводится к приращению репрезентативного подбора на последовательно расширяющейся основе. Установлен симптом *A*, он свойствен целому ряду заболеваний, он все их репрезентирует. Но с ним соединен симптом *B*; он свойствен также, может быть, многим болезням; но из этого первого ряда известная часть им не характеризуется и потому может быть отброшена; остается более узкий круг. Симптом *C* из этого круга позволяет отбросить еще иные и т. д. — пока не останется только один вид заболеваний, прошедший через все эти акты подбора. Так же идет определение ботаником найденного растения от признака к признаку и проч. Может случиться, что отбор устранил все известные комплексы данного рода, ибо репрезентация основана всегда на предыдущем опыте, а он иногда недостаточен; тогда врач констатирует новое, неизвестное для него заболевание, ботаник установит новый вид растения; и задача будет состоять в том, чтобы дать точную репрезентацию впервые входящего в научный опыт комплекса. Признаки колеблющиеся, неустойчивые для репрезентативного подбора могут быть пригодны в том же смысле, как положим, сито с неодинаковыми отверстиями, которое в разных своих частях пропускает неодинаковый материал; за неимением лучшего и оно иногда может быть применено; с мукой, например, пройдет и часть отрубей, и некоторое количество сора, — но уже относительно меньше, чем было первоначально; так и непосто-

янные признаки могут иногда помогать отчасти в деле диагностического «просеивания».

Развитие знания должно направляться в сторону выработки наиболее точных и строгих репрезентирующих характеристик, — в этом смысл всех научных классификаций.

#### § 4. Обобщающая роль подбора

Как природе в ее стихийно-регулирующей работе, так и человеку во всей его деятельности, сначала стихийной, затем и сознательной, приходится на каждом шагу иметь дело с массами однородных комплексов, более или менее повторяющих друг друга и варьирующих лишь частично. Для дарвиновского естественного подбора такие массово-повторяющиеся объекты доставляются размножением: оно воспроизводит живые существа по определенным видовым шаблонам лишь с относительно небольшими колебаниями и отступлениями. Именно эти различия решают судьбу форм; например, из насекомых одного вида, те, цвет которых больше отличается от цвета окружающей среды, обречены на гибель без потомства, те же, которые по окраске ближе подходят к ней, лучше сливаются с ней, те сохраняются дольше и повторяются с этой своей особенностью в потомстве. Естественный подбор стихийно как бы обобщает данные формы по двум категориям — неприспособленных и приспособленных, — как на страшном суде бог, предполагалось, должен произвести сознательное обобщение массового человеческого материала по двум категориям: праведников и грешников.

Первый известный нам образец «практики» живых организмов представляют двигательные реакции свободно живущих клеток, например амеб; здесь также выступает стихийно обобщающая тенденция: на все «полезные», т. е. обуславливающие положительный подбор комплексы среды, клетка реагирует приближением, на все «вредные», вызывающие в ней подбор отрицательный — удалением. Дело представляется в таком виде, что процессы подбора, вызванные в клетке внешним воздействием, усиливают одну группировку ее активностей, ослабляют другую, — нарушается их прежнее равновесие, и выступает движение клетки, тот или иной рефлекс. Если мы не можем почему-либо наблюдать причины этого рефлекса, то все же, видя его, можем «вообще» сказать, что она есть воздействие благоприятное для клетки или, напротив, вредное для нее. Питательное вещество, местное умеренное повышение температуры, волна лучистой энергии обобщаются, например, в первой категории; ядовитое вещество, резкое повышение температуры, прикосновение твердого тела — во второй.

По мере того как организм усложняется, его рефлексы, а

затем развившиеся из них реакции более высокого типа — «инстинктивные», и, наконец, «произвольные», становятся также сложнее, и при этом все разнообразнее. Но они сохраняют свой *обобщающий* характер: целый ряд различных, но в каком-нибудь отношении однородных условий среды порождают в организме подбор, благоприятный для проявления одной и той же реакции; один ряд, положим, реакции «бегства», другой — «удара», третий — «поворота тела направо» и т. п. Реакцию «удара» вызывает, например, и враг, и добыча, и механическое препятствие, которое может быть устранено этим путем.

Тот же обобщающий подбор лежит в основе познания, мышления, которое произошло из практики и представляет лишь особую, специализированную группу реакций. Так, целый ряд весьма различных впечатлений способен служить поводом к произнесению слова «человек» или к его выступлению в форме «мысли», «понятия» — той же реакции, лишь ослабленной, незавершенной. Это и называется «обобщение» в обычном смысле термина.

Человеческая техника создает различные механизмы подбора, образцом которых является не раз упомянутое нами сито. И их действие может быть представлено как практическое обобщающее; например, сито пропускает самые разнообразные частицы, между которыми есть то общее, что они по размерам меньше такой-то величины, и задерживает другие, не менее разнообразные, обобщаемые тем, что они больше этой же величины.

Такова обобщающая роль подбора. Как видим, в человеческой практике она неразрывно связана с «репрезентацией», именно составляет ее реальную основу: то, что в известном отношении обобщено, может затем для всякого дальнейшего сознательного подбора репрезентироваться своими общими элементами. Например, Гедеон только потому мог планомерно подбирать храбрых и выдержанных воинов, что раньше целые ряды различных фактов человеческой жизни были обобщены словесными реакциями-понятиями «храбрый человек», «выдержанный человек». Люди всегда пользовались обобщающей функцией подбора для своих задач; но, как и в других случаях, были тектологами, сами того не зная, а потому и далеко не всегда последовательно, не всегда целесообразно. Точное понимание и здесь на деле может оказаться весьма полезным и нужным. Приведу некоторые иллюстрации.

Вот какой случай мне сообщили из практики нашего хозяйства в мировой войне при царизме. Пришлось организовать производство термометров, так как мы их получали раньше из Германии, а спрос на них, особенно для медицинских целей, явился огромный. В одном из университетских провинциальных центров устроена была такого рода мастерская. Приготовление



стеклянных шариков с вытянутыми трубками не представило трудностей — стеклянное производство у нас существовало и раньше. Но ученые руководители стали в тупик перед такой проблемой: как сделать подходящие шкалы с разделением на градусы; — трубки неизбежно неодинакового диаметра, ртуть поднимается в разной мере; а делать отдельную шкалу для каждой трубки немыслимо, их надо сотни тысяч. К счастью, под рукой оказался пленный немец, который очень просто разрешил вопрос. Как же именно? Разрешение давно уже имелось и у нас во многих тектологических подобных случаях; оно основывалось на обобщающем подборе; но так как тектологический опыт обобщен не был, то мудрецы, может быть, очень долго думали бы, пока самостоятельно не дошли бы до в сущности им давно известных вещей.

Одежда шьется на армию отнюдь не по индивидуальной мерке. Опыт показал, что в данной стране из тысячи человек, привлекаемых на военную службу, столько-то в среднем обладает таким-то ростом и сложением, соответствующим такой-то приблизительной мерке, столько-то другим, тоже определенным, и т. д. По этим меркам и в этой пропорции заготавливается одежда еще заранее. А если бы готового статистического обобщения не было и одежду пришлось шить заново — пришлось бы просто подсчитать данные о росте и объеме груди, собираемые при приеме в армию; по ним портные сразу могли бы вести массовую закройку. Очевидно, именно это положение имелось в нашем примере, только с заменой людей стеклянными трубками, а одежды — термометрическими шкалами. Пленный немец предложил сразу сделать десять тысяч трубок, опустил их в воду низшей температуры, с какой начинается медицинская градуировка, затем, отметивши этот уровень, в воду высшей требуемой температуры. Оказалось, что у двух-трех тысяч достаточно совпадающая разность уровней, чтобы для них можно было сделать общую шкалу; еще у тысячи или больше по одну сторону уровня и у стольких же по другую — тоже можно приготовить две достаточно точные общие шкалы и т. д., отбрасывая несколько сотен чересчур отклоняющихся, недостаточно обобщаемых. Самое обычное соотношение обобщающего и репрезентативного подбора.

Любой агитатор, являясь на митинг, также видит перед собой человеческие экземпляры в массовых вариациях, также должен снимать с них обобщенные мерки, чтобы предложить для их политических душ массовый идейный костюм, который в достаточной мере подходил бы к ним. Агитаторы начинающие большей частью не понимают этого и платятся неудачами, ценой которых приходят мало-помалу к надлежащим методам. И здесь много лишних затрат энергии благодаря тому, что не обобщен тектологически однородный опыт разных областей.

Мы рассматривали подбор как метод практический в трудовой жизни людей, и как метод объяснительный, основанный на применении схемы практического — в познании. Но подбор и для теоретической деятельности — не только объяснительная схема, а и непосредственно применяемый в самой технике этой деятельности прием. Человек не только оперирует понятием подбора для объяснения тех или иных фактов опыта, но и выполняет планомерный подбор над понятиями. Поясним это примерами.

В математике для численного решения уравнений высших степеней употребляют, между прочим, такой прием, что, найдя приблизительные рамки для искомой величины  $X$ , испытывают одно за другим возможные численные решения, подставляя их в уравнение, неподходящие отбрасывают, а наиболее близко подходящие удерживают в качестве более точных пределов для  $X$ ; между этими пределами опять испытывают разные возможные величины и т. д. Ясно, что здесь подбор непосредственно применяется к численным понятиям. Когда же мы говорим, что при качаниях маятника процесс подбора приводит его к устойчивому равновесию, устраняя одно за другим его крайние положения, то картина весьма сходна с предыдущей, но мы сами не выполняем подбора над понятиями о разных позициях маятника, а только представляем себе, что подбор — не над понятиями, а над самими позициями — выполняется некоторым фактором — средой с ее трениями.

Математика часто пользуется методом доказательства, который состоит в том, что пересматриваются и одна за другой отвергаются разные возможности, пока не остается всего одна, которая тогда и принимается как выражение действительности. Это также прямой подбор понятий или, вернее, их комбинаций.

Но, в сущности, человеческое мышление постоянно работает по этому способу, постоянно ведет подбор понятий и их комбинаций, испытывает их одну за другой, отбрасывает те, удерживает эти и сохраняющийся остаток обозначает как «истину». Самым элементарным выражением этого процесса служит логический закон «исключенного третьего», который говорит: «Всякий предмет мышления есть либо  $A$ , либо не- $A$ , и не может быть тем и другим одновременно». Здесь схоластически сформулирован принцип подбора.  $A$  и не- $A$  — символы, соотносительные противоположным направлениям подбора: если одно устраняется, другое остается, и наоборот. При этом формальная логика знает только консервативный подбор — сохранение или уничтожение. О прогрессивном подборе она не имеет понятия; и на такой ее ограниченности Гегель основал некогда ее критику.

В следующих иллюстрациях у нас идут рядом удачные и неудачные и сомнительные теоретические применения схемы подбора, в разное время возникшие в науке. По этому поводу мы напомним следующие, по частям в разных местах уже высказанные соображения.

Для тектологии всякая человеческая деятельность является по существу организационной или дезорганизационной; следовательно, всякая деятельность *независимо от ее объективных результатов* может рассматриваться как частное применение принципов и схем тектологии. Другими словами, ошибочные теоретические построения, неудачные практические попытки оперируют с точки зрения нашей науки такими же организационными методами, как правильные и удачные. Люди не выдумывают *ad hoc* этих методов: бессознательно или сознательно, но они пользуются теми, которые уже сложились и даны в коллективном опыте. Индивидуально вносимые изменения, по крайней мере, для самых общих и основных методов можно без ошибки считать в каждом данном случае бесконечно малыми. Поэтому если результаты деятельности оказываются нецелесообразными, то это отнюдь не означает, что сама по себе тектологическая схема, которая была применена, должна считаться неверной: последнее могло бы быть только в исключительном случае, если вообще это бывает когда-либо. Ошибки надо искать или в неудачном выборе организационной схемы, или в ее извращении, или в самом материале, познавательном или реальном, который имелось в виду организовать.

Вот почему для принципа подбора, как равно и для других формул тектологии, мы можем брать примеры тройкого рода: во-первых, заведомо верные, т. е. такие, где результаты применения организационной схемы были подтверждены жизнью и опытом; во-вторых, заведомо неверные, т. е. уже опровергнутые построения и попытки; в-третьих, только еще подлежащие проверке, т. е. чужие или свои построения теоретического или практического характера, еще не подтвержденные и не опровергнутые окончательно.

#### а) Гедонический подбор

Мы ближе рассмотрим одну специальную область прогрессивного подбора, чтобы показать, каким образом применение полученной нами схемы необходимо ведет к преобразованию такой древней жизненно важной науки, как психология. Комплексы сознания, как и всякие иные, могут быть исследуемы с точки зрения их положительного — отрицательного подбора, но для этого надо сначала точно определить, каковы в психике непосредственные проявления этого подбора. И это было бы очень легко, если бы вопрос не был запутан и затемнен в предыдущем развитии психологии.

Здесь не место специально анализировать общую связь психики с физиологическими процессами. Для нас будет пока достаточно той, более или менее общепризнанной концепции, согласно которой факты сознания «параллельны» некоторым изменениям в центральной нервной системе, или связаны с ними «однозначной функциональной зависимостью»; тот и другой термин обозначает одно и то же, ибо при огромном несхождении психических и физиологических фактов их «параллелизм» есть постоянная функциональная зависимость.

Вопрос принимает, следовательно, такую форму: какие психические явления соответствуют возрастанию энергии центрального нервного аппарата, перевесу в «органах сознания» ассимиляции над затратами, какие — понижению энергии, перевесу дезассимиляции.

Так как *всякий* процесс в центральном нервном аппарате, за исключением чисто идеального случая полного энергетического равновесия, включает в себе момент повышения или понижения энергии этого аппарата, то и *всякий* факт сознания должен заключать в себе искомый коррелятив положительного или отрицательного подбора в центральном нервном комплексе. И так как повышение и понижение энергии соотносительно противоположны, способны взаимно ослаблять или уничтожать друг друга, то и их психический коррелятив должен представлять две стороны или тенденции, способные взаимно уменьшать или нейтрализовать друг друга.

Приняв это во внимание, не приходится долго искать означенного коррелятива: психология до сих пор знает в процессах сознания только один такой элемент, который и постоянно имелся бы налицо, и отличался бы строго полярной двусторонностью, это так называемый «чувственный тон», свойственный психическим фактам, или окраска *удовольствия* — *страдания*. Полученный вывод тотчас же находит новое подтверждение в том, что именно чувственному тону свойствен наиболее ясный *количественный* характер, благодаря которому самые несходные психические переживания могут *практически соизмеряться* со стороны удовольствия или страдания, их сопровождающего. Люди сравнивают и находят, что, например, страдание, соединенное с ощущениями грудной жабы, «больше», чем страдание, связанное с мыслью о несовершенстве нашего мира, или наоборот, а также, что удовольствие от сознания исполненного долга «больше», чем от вкусовых впечатлений хорошего обеда, и т. п. Эти загадочные, на первый взгляд, соизмерения вполне понятны, если удовольствие и страдание выражают прогрессивный подбор психической системы — возрастание или уменьшение ее энергии, какое, очевидно, даже для самых различных случаев может сравниваться как «большее» и «меньшее».

Эта точка зрения была, — разумеется, в совершенно иной связи идей и в иной терминологии, — принята уже Спинозой. Ее сторонником был знаменитый Мейнерт. Но для современной психофизиологии она является спорной, и весьма распространена иная точка зрения, которой мы и должны коснуться.

Полагают<sup>1</sup>, что жизненно-идеальное состояние центрального нервного аппарата есть абсолютное энергетическое равновесие между его усвоением и затратами; что удовольствие выражает *приближение* к этому состоянию, а страдание соответствует *удалению* от него, причем *безразлично, в какую сторону*. Так, если в центрах коры мозга возникает перевес ассимиляции над дезассимиляцией или если усиливается уже существующий перевес такого рода, то это ощущается как страдание; но также в виде страдания ощущается процесс прямо противоположный — возникновение или усиление перевеса дезассимиляции.

В этой схеме поражает прежде всего то, что психофизиологическая связь оказывается уже не однозначной: одинаковое психическое выражение получают два взаимно противоположных физиологических процесса. Затем легко раскрывается двойная биологическая несообразность. Во-первых, возрастание энергии центрально-нервного аппарата, которое увеличивает сумму его сопротивлений и активностей и, следовательно, представляет изменение непосредственно полезное для жизни, соединяется в одних случаях с чувством страдания, в других — с чувством удовольствия, тогда как признается, что биологически страдание соответствует изменениям непосредственно вредным для жизни, удовольствие — непосредственно полезным. Во-вторых, если перевес ассимиляции или дезассимиляции (по удачной в этом случае терминологии Авенариуса — «жизнеразность») остается равномерным, то никакого чувственного тона возникнуть не должно, — а между тем энергия системы продолжает либо возрастать, либо уменьшаться на известную величину в каждую единицу времени; это, очевидно, может иметь огромное влияние на судьбу организма, а для психики будет оставаться безразличным, не породит ни удовольствия, вызывающего в организме стремление удержать данное состояние, ни страдания, вызывающего стремление прекратить его.

Правда, вторую несообразность устраняют иногда особым истолкованием теории: принимают, что нормой для центрального нервного аппарата является некоторая *абсолютная величина* энергии, а не равновесие двух ее потоков, усвоения и затраты, и что чувственный тон выражает приближение к этой абсолютной величине или удаление от нее, в какую бы то ни

было сторону. Но для современного естествознания такие абсолютные величины — недопустимая и наивная фантазия, они противоречат самой идее развития; если принять их, то, например, весь процесс развития от детского мозга до взрослого превратился бы в одно сплошное страдание. Подобные истолкования мы можем сразу отбросить и разбирать теорию «идеального равновесия» все же в более совершенном ее виде.

Изучение физиологической картины эмоций дает ряд фактов, резко противоречащих этой теории. Так, в эмоции радости *первичный* момент — реакция кровеносной системы — заключается в расширении мелких периферических и специально мозговых артерий при усилении деятельности сердца; другими словами, питание мозга быстро и непосредственно возрастает, а затраты в этот первый момент скорее уменьшаются, потому что расслабление бесчисленных кольцевых волокон периферических артерий, по меньшей мере, уравнивает возросшую работу сердца. Происходит несомненное для этого момента *удаление от идеального равновесия* центров мозга, и между тем ощущается *удовольствие*, а отнюдь не страдание. Правда, затем в результате повышенного притока энергии к центрам мозга возрастает и работа произвольных мускулов; но нет никаких оснований предполагать, чтобы это увеличение затрат превосходило по размерам свою причину — сверхобычный приток энергии; так что перевес на стороне ассимиляции должен оставаться, энергия системы продолжает возрастать.

Еще резче явления при экстазах — половом, религиозном и иных. Их наступление представляет настоящую физиологическую бурю в нервном аппарате, специально же в сосудодвигательной системе. Предполагать, чтобы вся эта буря сводилась к тому, что обмен энергии мозга из менее равномерного с двух его сторон становится все более равномерным, с начала до конца интенсивнейшей приятной эмоции, значит иметь очень странное понятие о нервных процессах. Механизм же экстазов в том, что касается изменений жизненного обмена энергии, однороден с механизмом эмоций радости, — только все колебание протекает с особенной силой.

Наконец, может быть, самый яркий пример — маниакальная экзальтация. Этот психоневроз возникает в виде функциональной *гиперемии мозга*, т. е. как прямое нарушение равновесия энергетического обмена. И между тем с самого возникновения болезнь имеет окраску радостного самочувствия.

Нет надобности дольше останавливаться на разбираемой теории. Находясь в противоречии с основным научным принципом — однозначной связи, скрывая в себе биологические несообразности, несогласная с вполне установленными фактами физиологии и патологии, она может служить только примером того, до какой степени мышление, чрезмерно специализиро-

<sup>1</sup> Многие физиологи, а из философов особенно Авенариус.

ванное, способно в своей неизбежной ограниченности запутывать самые простые и прозрачные соотношения.

Итак, мы должны рассматривать чувственный тон психических комплексов как непосредственное выражение прогрессивного подбора: положительного — чувство удовольствия, отрицательного — страдание. Мы назовем этот подбор «гедоническим» (от греческого *ἡδονή* — удовольствие).

Психическое самонаблюдение никогда не охватывает всей психической системы человека, но во всякий момент лишь ее малую часть, постоянно меняющуюся, — так называемое «поле сознания». Поле сознания характеризуется двумя чертами: это, во-первых, область непрерывных *изменений* и, во-вторых, происходящие в нем изменения имеют *координационное* или *психически-организационное* значение. Там непрерывно возникают, усиливаются, ослабляются, распадаются *ассоциации* психических элементов и их комплексов. Все это происходит под непрерывным действием гедонического подбора: то, что находится в поле сознания, всегда обладает в целом или в частях чувственным тоном, характером приятного или неприятного. В психологии принимается еще «нейтральный» чувственный тон, или окраска аффективного безразличия, — но именно как *равновесие* положительного и отрицательного чувственного тона, соединенных в одном комплексе или в одном поле сознания; причем это равновесие или «нейтральность» никогда не бывает полной, а всегда является только приблизительной.

Функции прогрессивного подбора нам уже известны: с одной стороны сохраняющая и усиливающая (положительный подбор, значит — чувство удовольствия); с другой стороны — ослабляющая и разрушающая (отрицательный подбор, чувство страдания). Опыт показывает, что так оно и есть в действительности. Психические комплексы и их ассоциативные группировки, вступающие в чувственном тоне «приятного», удерживаются в психике, возрастают в своей яркости и интенсивности, которые можно считать непосредственной мерой их энергии, воспроизводятся в поле сознания все легче, что дает косвенную, биологическую меру их энергии. Комплексы и группировки с отрицательным чувственным тоном, окраской «неприятного», обнаруживают тенденцию к устранению из психики, к уменьшению яркости и интенсивности, к ослаблению своих связей, ко все более трудному и менее полному воспроизведению в сознании. Тенденции того или другого типа *постоянно* имеются налицо, когда имеется тот или другой чувственный тон, и постоянно они тем сильнее, чем он интенсивнее.

Конечно, сила их ограничена в каждом данном случае, и их могут преодолевать достаточно энергичные воздействия на психику; например, образы весьма приятные иногда подвергаются «забвению» под влиянием потока новых и напряженных

внешних впечатлений, их дезорганизирующего и вытесняющего; и наоборот, образы весьма неприятные вновь и вновь возвращаются в сознание среди вызывающей их неблагоприятной обстановки. Так, воспоминание об оставленной вдали невесте тонет в вихре столичной жизни; тягостные мысли о предстоящих неприятностях неуклонно всплывают под давлением непрерывного восприятия тюремных стен, решеток и надзирателей. Но и в подобных случаях тенденции гедонического подбора обнаруживаются внимательным анализом как борющиеся, хотя и побеждаемые силы, как слагаемое, уменьшающее результат доминирующих над сознанием воздействий.

Далее, мы установили, что из первичных функций прогрессивного подбора вытекают еще другие, также универсальные: для положительного подбора — усложнение системы и возрастание неоднородности ее строения, для отрицательного — уменьшение сложности строения и возрастание однородности элементов и связей системы. Все это, разумеется, должно быть отнесено и к гедоническому подбору, причем вполне подтверждается на опыте.

Действительно, всякий, сколько-нибудь наблюдавший свою психику знает, что приятные ощущения «оживляют» сознание: они увеличивают богатство образов и разнообразие их комбинаций. Напротив, страдания суживают жизнь психики: поле сознания становится беднее, ассоциации в нем однообразнее. Древние обозначали первое из этих состояний, как «макропсихию» (расширение души), второе — как «микропсихию» (уменьшение, сужение души).

Пользуясь схемами прогрессивного подбора, возможно исследовать в общей форме развитие психики, генетически установить и объяснить основные типы ее строения. Данными для такого анализа являются: 1) первичный материал ощущений, доставляемых внешними чувствами и органическими процессами; 2) интенсивность гедонического подбора, положительного и отрицательного; 3) их количественное взаимоотношение (преобладание одного из них или равновесие). Мысленно изменяя каждое из этих данных в ту или другую сторону, можно теоретически определить, в каком направлении должно тогда изменяться строение психической системы, широта и темп ее жизни. Для иллюстрации наметим некоторые из полученных таким путем выводов.

На количественной и качественной характеристике материала ощущений, образующего основу психической жизни, мы останавливаться не будем. Конечно, это первый фактор, от которого зависит содержательность, объем и характер психики: ее общее богатство или бедность, ее разносторонность, опирающаяся на разнообразие впечатлений, или односторонность, вытекающая из специализации опыта, и т. д. Все это чрезвычайно

важно и практически, и теоретически, но нас интересует в данный момент специально роль гедонического подбора, обработка им наличного материала ощущений.

В этом отношении мы, очевидно, можем заранее установить, что в рамках нормальной жизни, т. е. в тех пределах, до каких этот подбор еще не делается разрушительным для системы, чем он интенсивнее, тем более повышается выработанность психики, или ее организованность: под действием положительного подбора — в сторону богатства и разнообразия психического содержания; под действием отрицательного — в сторону простоты и прочности связей, стройности и устойчивости этого содержания. Другими словами, в этих пределах чем энергичнее и напряженнее жизнь чувства, тем выше при прочих равных условиях тип психики.

Положительный и отрицательный подбор постоянно сменяет друг друга в жизни сознания; немислима такая психика, которая развивалась бы всецело под действием положительного или же всецело под действием отрицательного подбора. Однако вполне возможно и на каждом шагу наблюдается длительное преобладание той или другой из этих фаз подбора: «жизнь счастливая» или «жизнь несчастная», по обычным выражениям. Легко теоретически определить, как изменяется психический тип в зависимости от такого рода условий.

Пусть устойчивое, систематическое преобладание переходит все в большей мере к положительному подбору, т. е. для системы особенно благоприятно складываются ее отношения к среде, источнику усвоения энергии. В таком случае и развитие психики необходимо должно направляться преимущественно и в соответствии возрастающей мере к увеличению суммы ее материала, к новым и новым его комбинациям, но в то же время именно в силу их богатства и разнородности ко все меньшей их взаимной согласованности и устойчивости. Отрицательный подбор, чем он относительно слабее, тем в меньшей степени способен выполнять свою, как бы контрольную, функцию по отношению к этому развитию: разрушать наименее устойчивые комплексы и их ассоциации, упрощать, делать более однородной и устойчивой внутреннюю связь психики. Все это одинаково обнаруживается на внутренних и внешних проявлениях системы.

Биологическая сущность развития психики заключается, как известно, в выработке двигательных реакций на внешнюю среду организма. Усиленная работа положительного подбора дает ускоренный ход образования этих реакций: система реагирует на впечатления живо, непосредственно. Но благодаря разнообразию и разнородности комплексов, составляющих систему и в различных случаях принимающих участие в активном (волевом) ее проявлении, сами реакции оказываются разнообразными и разнородными часто даже при весьма сходных внеш-

них условиях: в них мало так называемой «последовательности», которая состоит именно в том, что действия человека бывают тем более сходны и однородны, чем более сходны и однородны вызывающие их условия. Если нарушение равновесия между двумя фазами подбора возрастает еще более, то оно приводит к такому уменьшению этой последовательности, что действия человека становятся мало понятны и трудно предвидимы для наблюдающих его других людей с более уравновешенным гедоническим подбором: это случай, выражаемый понятием «капризов». Параллельно с этим при такой односторонности подбора все чаще должно наблюдаться, что на определенное внешнее воздействие в психике возникает сразу несколько различных и несовместимых между собой реакций; слабость отрицательного подбора мешает устранению каждой из них, они все остаются в поле сознания, но при взаимном противоречии не могут достигнуть полной силы, т. е. перейти в действия, и удерживаются на ступени «стремлений». Это состояние обозначается термином «нерешительность».

Так обрисовываются психические типы, вполне соответствующие тому, что не раз изображалось художниками-психологами: типы «жизнерадостные» при умеренном преобладании положительного подбора, «избалованные» — при значительном. Первые характеризуются богатством и гибкостью ассоциаций сознания, быстротой и непосредственностью реакций («жизнь, переливающаяся через край»); но также относительно малой однородностью ассоциаций («эклетицизм») и малой последовательностью реакций (меньшей, чем при равновесии подбора, «устойчивостью характера»). В типах второго рода усиление тех же моментов дает в результате «причудливый» или «капризный» характер, осложненный «нерешительностью», которая в этом случае есть результат чрезмерной разнородности одновременных психических процессов (в иных психических типах она бывает и совершенно иного происхождения).

Общую тенденцию развития психики, основанного на перевесе положительного подбора, мы можем назвать «эллинской», пользуясь чрезвычайно глубоким и родственным нашему анализу сопоставлением у Гейне типов «эллина» и «иудея». Действительно, Древняя Эллада благодаря своим историческим судьбам дала в свих господствующих классах самую широкую гамму таких психических характеров: жизнерадостно-активных в эпоху подъема и побед, избалованно-слабых в эпоху паразитического вырождения. Совершенно естественно и понятно, что в эпоху борьбы, хотя и победоносной, но влекущей огромную затрату сил, преобладание положительного подбора остается более умеренным, чем в эпоху последующего использования плодов победы. Момент самого перехода история с удивительной наглядностью запечатлела в двух фигурах —

Перикла и Алкивиада, которых можно принять за двойников и которые в то же время так значительно различаются в проявлениях характера: Перикл выражает полный расцвет эллинского типа, Алкивиад — начало его упадка, совершившегося в направлении паразитической избалованности.

Вообще же эллинская тенденция выступает в жизни каждого человека в ее «счастливые» периоды. Таковы чаще всего детство и юность — эпохи роста, когда происходит накопление энергии организма и «приятные» органические ощущения обычно перевешивают даже значительные диссонансы в психике, порождаемые неблагоприятными воздействиями среды.

Затем, представителями эллинской тенденции являются «артистические натуры», какими описывают их романисты; для творчества образов, составляющего основу художественной работы, это наиболее подходящая почва, но, разумеется, не в крайнем своем развитии. Поскольку в творчестве совершенство результатов зависит не только от богатства и разнообразия комбинаций, но также от их стройности и связности, постольку артистическая талантливость предполагает также интенсивный отрицательный подбор. Огромная роль страдания в выработке художественного таланта, а тем более гения, неоднократно указывалась самими художниками, особенно поэтами. Величайшие произведения были созданы людьми не только большого счастья, но также большого страдания или напряженного труда. Труд есть *затрата энергии*, следовательно, — фактор отрицательного подбора: и это очевидно само собой, если взять труд в его чистом виде — мысленно отвлечь от впечатлений, вызываемых его *результатами*. Эти впечатления могут быть при благоприятных условиях труда источником такого повышения энергии системы, что *вместе с ними* труд приобретает окраску «приятного» от самой слабой до самой интенсивной; *сам же по себе* труд однороден с другими формами жизненной дезассимиляции.

Крайнее, вполне патологическое преобладание положительного подбора наблюдается в маниакальном психозе<sup>1</sup>. Тут отрицательный подбор почти исчезает. Получается дезорганизованное переполнение сознания. Всякая возникающая ассоциация психических элементов, как бы ни была она случайна и мало жизнеспособна, удерживается и усиливается в поле сознания, пока не смещается и не распыляется в других, временно возникающих и также находящихся под действием положительного подбора. Бессвязный поток переживаний выражается и внешним образом в бессвязной активности, непоследовательных действиях и бесчисленных бесполезных движениях.

<sup>1</sup> Известная фаза «циркулярного психоза», очень распространенного душевного заболевания.

порывистой болтовне и т. п. Гиперемия мозга перевешивает эту растрату иннервационной энергии, так что самочувствие остается интенсивно «приятным». Тут патология наглядно раскрывает посредством преувеличения жизненную ограниченность функции положительного подбора.

Перейдем теперь к противоположному соотношению — когда перевес склоняется на сторону отрицательного подбора: жизнь «страдальческая» или «изнурительно-трудовая». Нет надобности повторять анализ, параллельный предыдущему. Его результаты намечают нам такие тенденции: ограничение материала психических комбинаций и вместе с тем его упрощение, возрастание однородности ассоциативных связей; уменьшение гибкости психики с возрастанием ее устойчивости и цельности или «монистичности»; двигательные реакции менее быстрые, менее непосредственные, но отличающиеся «последовательностью» (так называемая «выдержанность» характера). недостаток широты и пластичности организации вознаграждается ее стройностью и прочностью, «верностью себе» в массе ее проявлений.

При сравнительно умеренном преобладании отрицательного подбора активность и решительность относительно высоки: хотя отрицательный подбор и действует разрушающим или временно ослабляющим образом на возникающие двигательные реакции, но сама его сила указывает на наличность влияний, враждебных психической системе и, следовательно, необходимо стимулирующих ее деятельность; из числа возникающих в сознании реакций благодаря энергии подавляющего действия подбора большинство быстро устраняется, а реакция, наиболее способная удержаться в этих условиях, тем вернее достигает полного проявления, не находя помехи в других, конкурирующих. Таким образом внешняя активность, не такая живая и разносторонняя, как в типе жизнерадостном, может быть, тем не менее, велика; а решительность, имея в основе подавление большинства зарождающихся реакций, т. е. энергичный выбор из них, и будучи в то же время менее непосредственной, отличается так называемым «обдуманным» характером, иным, чем решительность жизнерадостного типа.

Все это обрисовывает ту тенденцию психического развития, которую мы, пользуясь опять выражением Гейне, назовем «иудейской». В самом деле, еврейская нация в ее мрачной исторической судьбе дала наиболее законченные образцы типов, определяемых этой тенденцией. Таков, например, тип сурового и нередко узкого «моноиудеиста», неуклонного борца за свою истину, каким был Людвиг Берне, — «иудей», которого Гейне в своем психологическом анализе противопоставил себе самому, жизнерадостному, эклектичному, разностороннему «эллину». Еще более яркий и чистый образец «иудейства» в этом смыс-



ле — историческая фигура нашего протопопы Аввакума, и вообще фигуры пророков преследуемых религий и сект.

В организационном опыте человечества связь этого типа с преобладанием отрицательного подбора была установлена уже давно. Когда жреческим корпорациям для защиты своей силы требовалось создать кадры узких и непреклонных фанатиков, они всегда прибегали к приемам, основанным на этой связи: к воспитанию намеченных лиц в тяжелой монастырской дисциплине, лишениях и постах, бичеваниях, печальных размышлениях и т. п.; и цель достигалась.

Когда усиление отрицательного подбора идет значительно дальше, то его подавляющее действие приводит к сокращению активности организма. Тогда вырабатывается тип созерцательно-аскетический, слабо реагирующий на внешние воздействия и тяготеющий к «нирване» — прекращению всякой деятельности и всяких эмоций. Последнее вполне понятно, раз господствуют эмоции неприятные, тягостные, которые психическая система всегда стремится устранить как жизнеразрушительные, выражающие биологическую неприспособленность.

Крайний, вполне патологический предел рассматриваемой тенденции представляет психоневроз «меланхолия»<sup>1</sup>. При нем самочувствие самое мучительное, какое возможно: судорожное состояние сосудодвигательной системы при чрезвычайно ослабленном вследствие сжатия мелких артерий питании клеток мозга обуславливает непрерывную отрицательную эмоцию, которая принимает формы тоски, страха, стыда. Силой этой эмоции поле сознания опустошено; в нем остаются только немногие мрачные образы и тягостные мысли, непрерывно поддерживаемые органически-болезненными влияниями, вызвавшими сам психоневроз. Внешняя активность тоже, естественно, понижена до минимума, часто почти до полной неподвижности организма; лишь изредка из процессов дезорганизации возникает судорожная волевая реакция, столь сильная, что ее не подавил отрицательный подбор; тогда, не встречая в опустошенном психическом поле никакой конкуренции со стороны других реакций, она разворачивается в виде неудержимого порыва, иногда опасного для больного и для окружающих.

Все случаи длительного, а тем более — постоянного преобладания отрицательного подбора над положительным заключают в себе, с первого взгляда, нечто загадочное. Отрицательный подбор означает понижение энергии системы, превышение затрат ее над ассимиляцией. Каким же образом возможно, чтобы в течение больших периодов жизни психики, иногда в течение почти всего ее существования, он преобладал над положительным подбором? Откуда возьмутся такие запасы энергии,

которые могли бы систематически растрачиваться без гибели организма? А между тем психологический факт налицо: есть люди, для которых вся их жизнь, иногда очень долгая, образует непрерывную цепь неудач и страданий. Объяснение, однако, становится простым, если принять в расчет место и роль сознания среди функций психического организма.

Поле сознания во всякий данный момент ограничено и охватывает лишь очень малую часть психической системы: область именно тех ее изменений, которыми определяется координация двигательных реакций организма, и притом не всех, а только нескольких жизненно важных групп реакций; главным образом, это те, которые имеют прямое отношение к изменчивым воздействиям среды и потому в силу биологической необходимости должны быть пластичны, изменчивы в своих формах и комбинациях. Поэтому, хотя наблюдаемый в виде чувственного тона гедонической подбор обнимает всю жизнь *сознания*, но он далеко не обнимает всех процессов, определяющих жизнь и развитие *психической системы*. Даже собственно координационные изменения не все проходят через сознание; оно есть главное их поле, но экспериментальной психологией вполне доказано существование других полей, или подчиненных группировок: одного или нескольких «подсознаний». А масса иных процессов, не имеющих непосредственно координационного характера, происходит постоянно за порогом сознания. Такова значительная доля изменений, связанных с процессами питания. Во время, например, глубокого сна, при котором сознание с его подбором отсутствует, совершается обычно восстановление растрченных за время бодрствования сил психической системы: положительный прогрессивный подбор для нее налицо, но не тот подбор удовольствия — страдания, который вырабатывает «сознательные» проявления системы. Оттого и парадоксы: в поле сознания постоянное ощущение растраты энергии, а в итоге психический организм растет и развивается; или, наоборот, в сознании радостное самочувствие, а на деле психика истощается и подрывается<sup>1</sup>.

Тем не менее, несомненно, что и тот прогрессивный подбор, который совершается в психике за порогом сознания, должен обладать обычными тенденциями, такими же в смысле их *нап-*

<sup>1</sup> Возможность различного направления подбора в сознании, с одной стороны, в «подсознании» или «подсознаниях» — с другой, научно установлена психиатрами. Описан ряд случаев так называемого «двойного» или «множественного» сознания, когда одна, две и даже более подсознательных координаций развивались до такой степени, что могли конкурировать с главным сознанием и периодически вытесняли его в руководстве организмом. Оказывалось, что характер «второй личности» человека может радикально отличаться от характера его «первой», нормальной личности, и, например, один с точки зрения нашего анализа соответствует преобладанию положительного, другой — отрицательного гедонического подбора.

<sup>1</sup> Другая фаза упомянутого выше «циркулярного психоза».

равления, как если бы он происходил в поле сознания. Если в сознании преобладает отрицательный гедонический подбор, но производимая им растрата энергии незаметно уравновешивается процессами питания, то, разумеется, эти процессы стремятся вызвать структурные изменения, противоположные результатам отрицательного подбора. Но можно ли ожидать, чтобы те и другие также уравновешивались?

Перед нами две противоположные группы процессов подбора: с одной стороны — в сознании — более интенсивные и неравномерные, простирающиеся каждый раз лишь на малую часть психической системы; с другой — вне сознания — длительные и несравненно более равномерные, охватывающие систему в целом, но в то же время и соответственно менее интенсивные. Если в общей сумме те и другие представляют одинаковую величину энергии, одни со знаком плюс, другие — минус, то будут ли одинаково значительны, глубоки и прочны обусловленные теми и другими структурные изменения? Легко показать, что нет. Для слабых процессов подбора с малым напряжением энергии системные сопротивления окажутся относительно гораздо более велики, а значит, производимые изменения более незначительны, менее глубоки. Остающиеся результаты подбора, таким образом, будут далеко не равны. Соотношение здесь совершенно то же, как если бы на одно и то же тело мы подействовали в одном случае большим количеством слабых ударов, распределенных притом на всю его поверхность, в другом — малым количеством, но соответственно более сильных ударов, падающих неравномерно. Понятно, что во втором случае следы останутся более значительные и глубокие.

Так же и в области собственно гедонического подбора: чем он интенсивнее, тем относительно сильнее влияет на строение и развитие психики. Известно, что иногда одна-две очень острые, хотя и кратковременные, эмоции, например смертельный страх и радость неожиданного спасения, порождают целый переворот в характере человека, переворот, которого не могли бы вызвать тысячи более слабых, обыденных эмоций.

Мы не будем продолжать собственно психологического исследования, например рассматривать типы строения, основанные на равновесии обеих фаз гедонического подбора, на общем усилении или ослаблении их обеих и т. п. Это я отчасти выполнил в специальной работе<sup>1</sup>. Здесь же нас занимает тектологи-

ческий вопрос. Мы нашли, что в развитии психики действует тот же организационный механизм прогрессивного подбора, как и в иных областях жизни и природы. Его схема оказалась к психике применима в полной мере, причем дала возможность осветить и связать ряд фактов давно известных, но воспринимавшихся до сих пор разрозненно, диспаратно.

Дальнейшее применение того же метода неизбежно должно преобразовать целый ряд отраслей практической и идейной работы в сторону большей плановости. Люди всегда бессознательно пользовались гедоническим подбором для своих целей: в педагогике — принцип награды и наказания, в политике — приемы привлечения приятными перспективами и запугивания неприятными и т. п. Более того, всякое воздействие одного человека на другого с задачей приспособить этого другого к своим целям опирается на те же методы: стараются вызвать посредством подходящих образов и идей гедонический подбор в желательном направлении. Но во всей этой практике господствует ненаучный эмпиризм; опыт каждого остается индивидуальным, не подвергается обобщающей обработке и не передается или почти не передается прочим людям. Даже самые элементарные тектологические концепции, какова и схема прогрессивного подбора, многое изменяют в этом положении вещей.

Стоит только представить себе, например, нынешний педагогический произвол школы и семьи в применении принципов награды — наказания и те, часто самые неожиданные для воспитателей результаты, к которым он приводит. Критика системы наказаний за проступки с моральной точки зрения никого еще не могла убедить; между тем научная констатация того факта, что отрицательный подбор, вызываемый болью наказания, действует отнюдь не только на психический комплекс, подлежащий искоренению, но и на все ему сопутствующие в поле сознания, дает уже возможность ожидать множественных эффектов от этого педагогического приема и показать чрезвычайно ограниченную его целесообразность, а вместе с тем и неэкономичность, и полную ненадежность. Подобных примеров можно было бы привести бесчисленное множество.

Методы тектологии не заменят, разумеется, конкретного практического опыта и знания; но всюду, где этот опыт и это знание имеют характер случайный, индивидуально-разрозненный, бессистемный, тектология укажет путь к преодолению такого их характера, общие формы, в которых они могут и должны быть введены в сокровищницу науки — в коллективную организацию опыта и знания.

В следующих иллюстрациях у нас идут рядом удачные и неудачные и сомнительные теоретические применения схемы подбора, возникавшие в разное время в науке. По этому поводу

<sup>1</sup> В работе «Психический подбор» в книге «Эмпириомонизм» я обозначал исследуемый вид подбора более общим термином «психический подбор». Обозначение «гедонический» точнее, потому что, как видим, не все процессы подбора психических комплексов протекают в сознании в виде чувственного тона. В той работе, еще 1904 г., тектологические понятия недостаточно выработаны, и основное «объяснение» гедонического подбора узко и неточно; но в конкретном анализе психических процессов ошибок я и теперь не нахожу.

мы напомним следующие, по частям в разных местах уже высказанные соображения.

Для тектологии всякая человеческая деятельность является по существу организационной или дезорганизационной; следовательно, всякая деятельность *независимо от ее объективных результатов*, может рассматриваться как частное применение принципов и схем тектологии. Другими словами, ошибочные теоретические построения, неудачные практические попытки оперируют с точки зрения нашей науки такими же организационными методами, как правильные и удачные. Люди не выдумывают *ad hoc* этих методов: бессознательно или сознательно, но они пользуются теми, которые уже сложились и даны в коллективном опыте. Индивидуально-вносимые изменения, по крайней мере, для самых общих и основных методов можно без ошибки считать в каждом данном случае бесконечно малыми. Поэтому, если результаты деятельности оказываются нецелесообразными, то это отнюдь не означает, что сама по себе тектологическая схема, которая была применена, должна считаться неверной; последнее могло бы быть только в исключительном случае, если вообще это бывает когда-либо. Ошибки надо искать или в неудачном выборе организационной схемы, или в ее извращении, или в самом материале, познавательном или реальном, который имелось в виду организовать.

Вот почему для принципа подбора, как равно и для других формул тектологии, мы можем брать примеры тройкого рода: во-первых, заведомо верные, т. е. такие, где результаты применения организационной схемы были подтверждены жизнью и опытом; во-вторых, заведомо неверные, т. е. уже опровергнутые построения и попытки; в-третьих, только еще подлежащие проверке, т. е. чужие или свои построения теоретического или практического характера, еще не подтвержденные и не опровергнутые окончательно.

#### *б) Дарвинизм и учение Мальтуса*

Родство теории Дарвина об естественном подборе, возникающем из борьбы за существование в природе, с доктриной Мальтуса о социальной борьбе за жизнь общеизвестно. В смутной форме (отчасти благодаря своей богословской подкладке) учение Мальтуса заключает также идею подбора: признание «справедливости» гибели тех, кому не хватает «места на пиру природы» (выражение Мальтуса), есть по существу признание гибнущих худшими, наименее жизнеспособными, такими, которыми «не следовало являться в мир». Принцип Дарвина рассматривается теперь как приобретенная научная истина, хотя бы и неполная; взгляды же Мальтуса, по-видимому, приходится отвергнуть, и притом не в смысле простого несовершенства их формы, а в смысле их коренной ошибочности. В чем причина

различной судьбы столь родственных друг другу построений?

В теории Дарвина объектом подбора являются живые организмы; фактором — их природная среда; основой подбора — их жизнеспособность по отношению к этой среде. Если бы какая-нибудь из этих трех частей схемы была определена неправильно, в силу ли ошибочных наблюдений или в силу неудачного предположения, то вся теория оказалась бы неверной, как бы строго и точно ни было все применение схемы. Но этого не случилось; наблюдения были объективны; гипотезы, их дополняющие, опирались на широкий материал опыта и были подтверждены его развитием. Так ли было с теорией Мальтуса?

В ней объект подбора — человеческие личности или, скорее, индивидуальные хозяйства; взять этот, а не иной объект, разумеется, вполне законно и зависит от самой задачи исследователя. Фактор подбора, по Мальтусу, внешняя природа. Именно он полагает, что число членов общества ограничивается тем количеством жизненных средств, которые природа позволяет людям из нее извлекать: известная схема геометрической прогрессии размножения и арифметической — возрастания продуктов земли. Здесь уже есть неточность наблюдения, и фактор подбора установлен неправильно. При общественном разделении труда индивидуальное хозяйство не само добывает для себя жизненные средства, все или наибольшую их долю; следовательно, между ним и внешней природой как общим источником этих средств имеется промежуточная среда, именно — социальная; ближайшим образом эту последнюю представляет рынок, на котором индивидуальное хозяйство покупает чужие продукты, продавая свои. Таким образом, естественная среда не есть тот фактор подбора, от которого зависит судьба индивидуальных хозяйств, если бы даже схема, выражающая отношение природы к труду (две прогрессии), была достаточно точной. Но, как показывает опыт, при капиталистическом развитии техники и этого нет. Производство может расти быстрее числа членов общества. Фактор подбора определен вдвойне неправильно.

Затем, не лучше обстоит дело и с «основой» подбора. Хотя Мальтус не выясняет ее отчетливо, но по общему смыслу его рассуждений о божественной справедливости закона гибели тех, кому не хватает средств существования, о том, что эти люди «недостойны» жить и проч., ясно, что подразумеваемой основой подбора у него является жизненное совершенство, общая жизнеспособность индивидуума. Но на самом деле это вовсе не так. При капитализме выживают вовсе не те, которые обладают наибольшей общей жизнеспособностью, т. е. наибольшей суммой энергии, вместе с наибольшей гибкостью и разнообразием органических приспособлений, — не индивидуумы *выше организованные*, а те, которые располагают наибольшим и наиболее выгодно вложенным капиталом, т. е. возможностью всего пол-

нее пользоваться избыточной энергией общества, его «прибавочным трудом». Опыт показывает, что эти условия отнюдь, вообще говоря, не совпадают с максимумом от жизненной организованности.

Итак, учение Мальтуса есть научно неверное построение не потому, что положенная в его основу схема была непригодной; она была и остается универсально-верной. Но ее организационное применение Мальтус выполнил нецелесообразно: данные опыта были извращены и дополнены гипотезами, несогласными с наблюдением.

### с) Теория Крукса о развитии материи

Тут перед нами построение, также основанное на схеме подбора, сыгравшее известную роль в развитии науки, но теперь полузабытое. Объектом подбора в нем выступают комбинации особой «первоматерии», фактором подбора — условия изменяющейся мировой среды, «основой» подбора — устойчивость комбинаций. Где может оказаться наиболее слабый пункт этих представлений? Так как известные нам виды материи обнаруживают в некоторых свойствах, например в их величинах «массы», гигантскую устойчивость, а в большинстве явлений опыта до сих пор устойчивость при исследовании оказывалась не первичным, а производным фактом, то весьма мало вероятно, чтобы ошибка заключалась в признании устойчивости комбинаций на основу подбора. Равным образом и фактор подбора — мировая среда — нуждается, конечно, в дальнейшем, более конкретном выяснении, без которого остается слишком общей, слишком малосодержательной абстракцией, но благодаря самой широте и формальному характеру его определения, оно едва ли может явиться принципиально ложным, когда удастся проверка теории. Но вопрос об объекте подбора уже теперь стал гораздо более сомнительным.

Признание гипотетического объекта подбора, образующего комбинации, из которых получаются химические атомы, какой-то простейшей материей — уже есть скрытое допущение в этом объекте, по крайней мере, некоторых типических свойств известной нам материи. Современные тенденции в развитии научных взглядов на строение материи таковы, что, весьма вероятно, именно это допущение придется отвергнуть: объектом подбора, дающего в результате химические атомы материи, наука, по видимому, должна будет принять комбинации некоторой энергии, не обладающей и основными свойствами материи, именно электрической энергии, к чему склоняются современные теории.

Заметим, что объект подбора может быть неверно установлен не только тогда, когда он, как в данном случае, гипотетичен.

Объекты наблюдаемые бывают иногда неправильно восприняты, неудачно истолкованы, ошибочно обобщены. Возьмем пример грубый, но наглядный: для человека очень необразованного «падающие» и «неподвижные» звезды принадлежат к одному порядку явлений. Такой человек может, бессознательно применяя схему подбора, предположить, что разница между теми и другими заключается в степени их устойчивости или прочности прикрепления к небесному своду и что при каких-либо его сотрясениях, толчках и т. п. менее устойчивые срываются и падают. Тут объект подбора был бы принят ошибочно вследствие неправильного обобщения. Но зрительные восприятия звезд падающих и неподвижных — комплексы, действительно, одного порядка; и мы не сделаем ошибки, если к тем и другим вместе применим схему подбора, например, таким способом: зрительные образы звезд бывают одни повторяющиеся, устойчивые, длительно существующие, другие, напротив, быстро возникающие и исчезающие, неустойчивые; это зависит от того, что первые вызываются в нас постоянными и прочными астрономическими комплексами, вторые — эфемерными, так что первые должны возникать вновь, а вторые — нет.

Надо заметить, что и теория Дарвина представляет известную тектологическую недостаточность. Именно, хотя нельзя сказать, чтобы в ней объект подбора был определен неправильно, но он определен неполно. Для Дарвина таким объектом представляются только целые организмы, индивидуумы: в действительности же биологическому подбору подлежат и клетки, и их группировки в организме, и, по всей вероятности, также элементы клеток с их связями, и т. д.

### § 6. Соотношение подбора отрицательного и положительного

Положительный и прогрессивный подбор означает *увеличение* суммы активностей, организованных в форме данного комплекса, при *сохранении* его структуры, способа организации. Активности не создаются из ничего; следовательно, возрастание их суммы происходит за счет окружающей среды. Если капля воды растет в пересыщенно-влажной атмосфере, то это происходит потому, что атмосфера теряет молекулы воды, сливающиеся с каплей. Живое существо также растет за счет питания, заключающегося в усвоении элементов среды, и т. п.

Очевидно, что здесь основу явления образуют акты конъюгационные, к которым сводятся процессы слияния осаждающих частиц воды с каплей, усвоения питательных частиц организмом, всякая вообще ассимиляция. Но это только *основа*, а не все явление.

Вернемся к одному из наших прежних примеров: ацинета высасывает инфузорию; плазма инфузории по сосательной

трубке течет в плазму ацинеты и прямо смешивается с нею. Мыслимо ли, чтобы на этом и заканчивался данный процесс положительного (для ацинеты) подбора? Конечно, нет. Протоплазма инфузории не та, что протоплазма ацинет; а положительный для ацинет подбор предполагает сохранение специфической ее структуры. Следовательно, его можно считать действительно совершившимся лишь тогда, когда произойдет ассимиляция высосанной плазмы. Она выполняется посредством некоторых перегруппировок, т. е., очевидно, разрыва одних химических связей и возникновения других, ряда дезингрессий и ингрессий. Эти последующие перегруппировки — также необходимый момент положительного подбора. Таким образом и дезингрессии входят в его схему; в данном примере их наличие действительно устанавливается актами *выделения* вещества и энергии, следующими за актом питания.

Правда, в еще более элементарном примере с каплей росы этих дезингрессий, по-видимому, нет; но только по-видимому. Мы знаем, что осаждение паров меняет поверхность капли, меняет, хотя в слабой степени, и саму форму ее; а это невозможно без некоторых частичных перегруппировок с разрывами и замещениями связей, т. е. с дезингрессиями и новыми ингрессиями.

Отрицательный прогрессивный подбор означает *уменьшение* суммы активностей комплекса *при сохранении или разрушении* его структуры. Ясно, что основа этого подбора заключается в *дезингрессиях*, которые либо прямо, как таковые, уменьшают практическую сумму активностей комплекса, либо обуславливают разрывы связей между ними и переход части их во внешнюю среду. Но опять-таки это лишь основа, а не весь процесс отрицательного подбора. И он также включает перегруппировки, т. е. изменения и замещения связей, так сказать, «вторичные» дезингрессии с «вторичными» ингрессиями. Доказательство — тот факт, что пока отрицательный подбор не доходит до разрушения формы, он ведет не только к упрощению внутренних ее связей, но и к возрастанию их гармоничности, что, конечно, предполагает большие или меньшие перегруппировки. Такие изменения означают образование, — вместе с прежними или вместо прежних, — также и новых связей.

Итак, подбор в обеих его формах сводится к некоторой сумме актов конъюгационных или дезингрессивных. При этом первичная их группа имеет определенное направление — знак плюс или минус; производная включает или может включать процессы обоих знаков.

Со стороны механизма, как видим, противоположность имеется *основная*, но не полная. Переходя же к организационным результатам подбора, мы находим *полную* противоположность. Положительный подбор увеличивает «количественную

устойчивость» форм, накапливая в них активности; при этом он повышает сложность и неоднородность их строения, а тем самым понижает их «структурную устойчивость». Отрицательный уменьшает количественную устойчивость, последовательно отнимая активности, упрощает строение, изменяя его в сторону однородности и в результате увеличивает структурную устойчивость<sup>1</sup>.

Этой противоположностью обуславливается роль той и другой стороны подбора в мировом развитии.

Религиозное мышление далекого прошлого, воплощавшее тогдашнюю народную тектологию, дает один удивительно красивый символ мировой динамики. Это — индусская Тримурти, троича. Брахма, вечно творящий, грезит, но грезит телами, вещами, реальностями, как мы, люди, грезим образами, мечтами, мыслями. Его сонное творчество свободно и беспорядочно нагромождает новые и новые формы: бытие непрерывно накапливается, усложняется, разнообразится, — то, что делает положительный подбор. Шива, вечно разрушающий, губит все, что возможно погубить, что доступно его губительной силе, в чем есть условия для разрушения, — отрицательный подбор. Между ними стоит Вишну, сохраняющий то, что достойно сохранения, выражение результатов мировой динамики во всякий данный момент.

Эта наивная тектология вполне ясна и проста, чужда сомнений и противоречий. Научные формулы в своей широте и точности всегда порождают сомнения и противоречия. И здесь перед нами выступает загадка, ее можно сформулировать так. Положительный и отрицательный подбор математически противоположны; а математически противоположное, соединяясь, взаимно уничтожается; каким же образом здесь то и другое взаимно дополняется, а не просто нейтрализуется? При равенстве величин того и другого формы должны, казалось бы, оставаться неизменными, а не развиваться. Почему в этом случае плюс и минус не сводятся к нулю, а дают тектологическую реальность, прогрессивно-переменную величину?

В предыдущем нам не раз уже встречались соотношения не менее парадоксальные; такова хотя бы даже характеристика организованной и дезорганизованной системы как целого, которое практически больше или меньше суммы своих частей. Математические соотношения лишь частный, и притом *идеальный*, случай соотношений тектологических, поэтому математическое мышление не охватывает вполне действительных текто-

<sup>1</sup> Напомню, что та и другая характеристика действительны в тех пределах, пока дело идет о «той же самой» форме, т. е. пока сохраняется ее основное строение, — до кризиса, который его изменяет и к которому неизбежно приводят при достаточном развитии оба типа подбора. Другими словами, они действительны в рамках наблюдаемой непрерывности.

логических процессов и наталкивается в них на противоречия. *Математическое равенство противоположностей есть вообще тектологическое неравенство.* Это обнаруживается повсюду.

В самом деле, всякий процесс, идущий в сторону организации, *увеличивает* дальнейшие организационные возможности, тогда как идущий в сторону дезорганизации, напротив, *уменьшает* возможности дезорганизационные. Если 100-миллионное население страны в год благодаря перевесу рождений над смертностью умножилось на 1 миллион, то при тех же условиях оно в следующий год возрастет больше — на 1 010 000, а в еще следующий — на 1 020 100. Если в другой стране создан на такие же 100 миллионов равный перевес смертности, то во второй год при неизменности прочих условий население уменьшается не на миллион, а меньше — на 990 тысяч, а в третий — на 980 100 и т. д. Одна прогрессия растущих, другая — убывающих величин. Если одна система, в которой организована сумма активностей  $S$ , разрушилась, то этим вопрос о ней уже исчерпан, дезорганизоваться дальше она, как таковая, не может. Если же рядом другая, вначале равная ей система, развиваясь, постепенно соорганизовала в себе сумму активностей  $2S$ , то количественно этим лишь покрыта убыль данного типа организации, но тектологически дело не кончено, и вполне возможен дальнейший процесс развития. Так всегда прогресс на практике больше регресса, когда величина их одинакова, организационный процесс больше дезорганизационного.

Эта точка зрения проникает уже в современную науку. Примером может служить предложенное Вант-Гоффом объяснение мирового, ньютоновского тяготения. Исходным пунктом является та, для нынешней теории строения вещества наиболее обычная идея, что все атомы представляют системы равновесия электрических элементов, положительных и отрицательных. По закону Кулона, одноименные из них взаимно отталкиваются, разноименные взаимно притягиваются; то и другое действие пропорционально величине электрических зарядов и обратно пропорционально квадратам расстояния. Значит, притяжение положительного и отрицательного электрона равно при прочих одинаковых условиях отталкиванию между двумя положительными или двумя отрицательными — равно *математически*, т. е. выражается одной и той же численной величиной.

Но реально притяжение проявляется в том, что разноименные электроны *сближаются*, а вместе с тем и само притяжение *возрастает*, так как по закону Кулона оно тем больше, чем меньше расстояние. Напротив, отталкивающиеся электроны взаимно *отдаляются*, и само отталкивание *уменьшается*. Следовательно, математически равные притяжение и отталкивание практически, т. е. тектологически, *не равны*: первое больше второго.

Пусть имеются два атома материи, в которых положительные и отрицательные элементы электричества вполне уравновешены. В таком случае электрическое притяжение и отталкивание между ними, численно равные, действительно не равны: притяжение перевешивает. Эта разность и образует ньютоновское «тяготение» между атомами. Ее можно представлять таким образом, что разноименные элементы обоих атомов сближаются, а одноименные отдаляются настолько, насколько это допускает эластичность внутренних связей атома<sup>1</sup>.

Окажется эта теория достаточной для объяснений всей наличной суммы фактов или нет, *логика* ее, во всяком случае, безупречна. Притяжение есть элементарная *организационная* тенденция, направленная к образованию простейших систем — электронных, атомных, молекулярных; отталкивание для таких систем есть тенденция разъединяющая, *дезорганизационная*. При численном равенстве первая из них должна быть практически больше.

Мне не раз приходилось применять эту же логику к различным вопросам науки. Она позволяет, например, дать вероятное решение вопроса, как произошли первичные двигательные реакции живых организмов: простейшие «переливающиеся» движения полужидкой клетки, наблюдаемые у амёб. Эти движения, вообще, жизненно целесообразны: они *приближают* клетку к источнику внешнего влияния, для нее *полезного*, например, в сторону питательного материала, *удаляют* от источника влияния *вредного*, положим, ядовитого вещества в окружающей жидкости, как будто одни элементы среды «притягиваются» к клетке, другие же «непритягиваются».

Будем исходить из элементарных, едва ли подлежащих спору физико-химических соображений. Тело клетки есть весьма сложный комплекс белковых и иных молекул в текучем равновесии со средой. Имеются бесчисленные мелкие воздействия со стороны среды, а внутри клетки идут непрерывные химические и молекулярно-физические изменения. Все это должно порождать в теле клетки, особенно в его периферических частях, непрерывные движения, постоянно изменяющие свое направление и характер<sup>2</sup>. Эти движения остаются большей частью незаметными, потому что их направление в каждом пункте то и

<sup>1</sup> Так как величина атома чрезвычайно мала, а эта разность расстояний его элементов, очевидно, еще меньше, то сила тяготения, от нее зависящая, весьма ничтожна по сравнению с силой притяжения или отталкивания между двумя электронами. Первая меньше второй приблизительно в миллиард дециллионов раз (число, изображаемое единицей с 42 нулями).

<sup>2</sup> Особенно в периферических, пограничных частях потому, что там сказываются непосредственно все воздействия среды и что величина поверхностного натяжения плазмы должна изменяться в зависимости хотя бы от самых незначительных химических изменений.



дело сменяется и минимальные противоположные перемещения приблизительно уравниваются.

Теперь пусть в окружающей жидкости из определенного пункта диффузно распространяется вещество, ядовитое для клетки, способное угнетать ее функции. К обычным, мелким влияниям среды присоединилось новое, более значительное, притом непосредственно вредное. Оно неизбежно окажет свое воздействие на обычные, минимальные и непрерывные движения протоплазмы. Как вредное, понижающее энергию клетки, оно должно, в общем, все их ослаблять; но только *не все в равной степени*. Всего сильнее должны ослабляться те движения, которые приближают клетку к источнику вредного влияния: с одной стороны, при этих движениях его действие усиливается и резко подавляются ее жизненные проявления, в том числе, очевидно, и сами эти движения; наоборот, при перемещениях, удаляющих от него, все это происходит в меньшей степени; с другой стороны, те части клетки, которые обращены к источнику вредного влияния, сильнее испытывают его действие, а те, которые дальше от него, испытывают слабее; между тем первые составляют исходный пункт движений приближающих, вторые — удаляющих. Следовательно, вообще движения первого рода подавляются в большей мере, второго — в меньшей.

Итак, прежнее равновесие мелких перемещений, особенно в пограничных частях клетки, необходимо нарушается, и перевес получают удаляющие; очень малые разности этого рода, прибавляясь одни к другим, образуют наблюдаемое движение. Оно целесообразно, потому что является результатом подбора и направлено к восстановлению равновесия. Те же соображения в перевернутом виде применимы к случаю полезного влияния, и вывод получается вполне аналогичный.

Так объясняется целесообразность первичных рефлексов клетки. Но вместе с тем становятся понятны и те случаи, где эти рефлексы оказываются нецелесообразными. Такие случаи гораздо более редки, но, несомненно, встречаются; и с нашей точки зрения они *должны* встречаться. Подбор создает реакцию приближения при всяких воздействиях, *непосредственно* усиливающих энергию жизненных функций клетки; но не всегда подобные воздействия полезны для жизни и в конечном результате. Иные возбуждающие яды могут «привлекать» клетку, будучи вредны для нее, подобно тому как алкоголь часто привлекает человека. Свет во многих микроорганизмах вызывает «положительную» реакцию, т. е. движение к источнику лучей; но при сильном химическом действии этих лучей ее последствия бывают иногда губительными. Всякие «гелиотропизмы» (движения к свету или от него), «хемотропизмы» (движения в сторону химического воздействия или в обратную) получают простое объяснение.

В физикохимии есть много закономерностей типа «максимум» и «минимум», т. е. таких, где явления тяготеют к наибольшей или наименьшей возможной при данных условиях величине. Во всех этих случаях следует видеть действие подбора по тому же типу. Прежде такие формулы, как принцип наименьшего действия, наименьших поверхностей и т. п., вели к самым глубоким недоразумениям в понимании природы: они вызывали мысль о чем-то сознательном выборе, о действиях, направленных к определенным целям, и принимали теологическую или, по крайней мере, телеологическую окраску. Теперь мы видим, что здесь имеет место не сознательный выбор, а стихийный подбор. *Всякая* формула, заключающая в себе идеи «максимума», «минимума», может и должна быть понята как частное выражение тектологической схемы подбора.

Наиболее близко к этой мысли подошел философ-естествоиспытатель Эрнст Мах. Вот что говорит он в одном месте своей «Механики» по поводу смены теологического взгляда на законы максимум и минимум взглядом научным.

«Когда мы говорим, что свет распространяется по пути кратчайшего времени, то мы уже охватываем известную сумму фактов этим воззрением. Но мы еще не знаем, *почему* свет предпочитает путь наименьшего времени. Если мы сводим дело к мудрости творца, то это — отказ от дальнейшего понимания. В настоящее время мы знаем, что свет распространяется по *всем* путям, но лишь на линиях наименьшего времени световые волны настолько усиливают друг друга, что их действие становится заметным. Таким образом, только *кажется*, что свет распространяется исключительно по линии наименьшего времени. С устранением этого предрассудка были констатированы случаи, где кажущаяся экономия природы идет рядом с чрезвычайной ее расточительностью. Это доказал, например, Якоби по отношению к эйлеровскому принципу наименьшего действия. Некоторые явления, следовательно, только потому производят впечатление экономии, что они делаются видимы именно тогда, когда случайно происходит экономия эффектов. Это в области неорганической природы та же идея, которая для природы органической была выражена Дарвином. Мы инстинктивно облегчаем себе понимание природы, переноса на нее привычные экономические представления.

«Иногда процессы природы потому обнаруживают свойства максимум и минимум, что в том или другом из этих двух случаев отпадают причины дальнейших изменений. В цепной линии положение центра тяжести наиболее низкое потому, что только при таком положении никакое дальнейшее падение звеньев цепи невозможно. Жидкостям минимум поверхности под действием молекулярных сил свойствен потому, что устойчивое равновесие может существовать лишь тогда, когда моле-

кулярные силы не могут более уменьшать поверхность жидкости. Таким образом, суть не в самом по себе максимуме или минимуме, а в том, что при них отпадает *работа* — то, чем определяются изменения. Поэтому вместо того, чтобы говорить о стремлении природы к экономии, следует говорить так: происходит всегда лишь столько (изменений), сколько может произойти при наличных силах и условиях. Это звучит гораздо менее возвышенно, но зато более понятно, а также и более правильно и имеет более общий характер» («Механика в ее развитии», гл. IV, § 2).

Упоминание о Дарвине ясно указывает на то, насколько близок Мах к применению здесь схемы подбора. Однако он не видит способа прямо ввести ее в свои объяснения, а потому останавливается на понятиях «устойчивого равновесия», «устранения работы», ее «экономии». Стремясь же свести их к единству, он дает вполне тавтологическую формулу: происходит столько, сколько может произойти. Между тем она, очевидно, включает в себе меньше, чем эти понятия. Рассмотрим теперь примеры Маха с нашей точки зрения.

Почему жидкости «стремятся» принять форму, соответствующую наименьшей поверхности при данном объеме, чему простейшая иллюстрация — шарообразная или сфероидальная форма капель? Представим себе некоторое количество жидкости среди бесчисленных мелких и разнообразных воздействий среды, каковы бы они ни были<sup>1</sup>. Форма жидкости благодаря всем этим влияниям испытывает столь же бесчисленные мелкие изменения в разных пунктах поверхности. Одни из этих изменений уменьшают величину поверхности, другие, напротив, увеличивают ее. Но если те и другие в среднем численно равны, то они не равны по своим результатам. Каждое сокращение поверхности уменьшает и сумму внешних воздействий среды, для которых эта поверхность служит местом приложения; каждое возрастание поверхности увеличивает эту сумму. Следовательно, всякий раз, как происходит первое, уменьшается энергия дальнейших изменений, а это и значит — повышается *устойчивость* формы; когда происходит второе, изменение усиливается, устойчивость понижается. Ясно, что из этих бесчисленных, для наших чувств — бесконечно малых, изменений, первые должны удерживаться в большей мере, чем вторые, уменьшения поверхности должны преобладать над ее увеличениями. Суммируясь, все они вместе дают тогда минимальную поверхность.

Этот процесс нелегко себе представить во всей его слож-

ности и стихийности. Многие, например, возразят, что жидкость «сразу» принимает шаровидную форму капли, а для подбора минимальных изменений, приводящих к этой форме, нужно «долгое время». Это возражение, однако, было бы ошибочно и наивно, потому что весь смысл его сводится к некритическому употреблению понятия о времени.

Выражения «сразу» и «долгое время» не научны, когда дело идет о стихийной природе: они предполагают ту субъективную меру времени, которая нам дается обычным течением наших психических процессов. Та же секунда, которая в трудовой или познавательной деятельности представляется чрезвычайно малым промежутком времени, так как наше сознание за этот промежуток способно охватывать лишь очень небольшое число изменений, образует огромный период времени с точки зрения молекулярных, атомных, внутриаомных и т. п. процессов: в секунду проходят миллионы миллионов вибраций частиц материи, эфирных волн и т. д.; например, для гамма-лучей радия число колебаний в секунду определяется примерно цифрой  $5 \cdot 10^{21}$  (пять секстиллионов); а каждое колебание представляет все еще сложный процесс, проходящий через многочисленные, точнее, пожалуй, бесчисленные фазы. Форма жидкости зависит от движений, хотя не столь мелких, но все же молекулярных, для которых триллионные, например, доли секунды — большие величины. Понятно, что для обнаружения результатов подбора здесь требуется время, измеряемое не тысячами поколений организмов, как в биологическом развитии, а ничтожно для нас малыми долями секунды.

Но есть случаи, когда явления совершенно того же характера протекают настолько медленно, что масштабом времени для них могут служить месяцы, годы и даже более крупные величины, — это когда та же тенденция к минимуму поверхности обнаруживается в твердых телах. Таковы, например, камни на дне реки или в прибрежной полосе моря. Это тела с весьма прочными связями частиц, и те воздействия, которым они подвергаются со стороны текущей воды и твердых частиц, увлекаемых ею, могут лишь сравнительно медленно изменять их форму. Но за исключением этой численной разницы все, что было сказано о подборе изменений с перевесом тех, которые уменьшают поверхность воздействия, здесь вполне применимо; и результат вполне подобный же: гальки шаровидные, сфероидальные и проч.; причем легко проследить все переходы от каких-нибудь неправильных первоначальных форм обломков к минимуму поверхности.

Вернемся к одному из прежних примеров — к распространению света по пути кратчайшего времени. Согласно теории световые волны идут по *всем* путям; но только на путях кратчайшего времени они подвергаются положительному подбору,

<sup>1</sup> При этом мы должны сначала отбросить понятие о «поверхностном натяжении» жидкостей, которое есть лишь условное выражение результатов взаимодействия между жидкостью и ее средой.

потому что усиливают друг друга; а на всех прочих господствует *отрицательный* подбор. Как упоминалось, две равные волны, если они сливаются, подъем с подъемом и долина с долиной, дают *учетверенную* силу действия, если же долина с подъемом, то взаимно уничтожаются, — один из наших примеров организованности и дезорганизации. На всех путях волн, кроме соответствующих кратчайшему времени, дезорганизация всецело преобладает, а световые явления отпадают; на этих же относительно немногих путях организованное сочетание волн образует «световые лучи». Только они и входят в наше восприятие, только они и учитываются нами в дальнейшем.

Сама по себе формула «наименьшего времени» еще не дает понятия о процессе подбора, который скрыт за ней. Чтобы найти ее смысл, ее надо преобразовать в формулу наибольшего сложения волн, как это здесь достигается математическим анализом. Подобным образом и во многих других случаях схемы максимума и минимума приходится преобразовывать так, чтобы эти их математические понятия относились именно к каким-нибудь активностям или сопротивлениям, тогда эти схемы сводятся на тектологический закон подбора. По самому его смыслу легко заключить, что величина максимума выступает в нем как символ собственных сопротивлений или активностей подлежащего подбору комплекса, минимума — как символ внешних изменяющих его влияний или противостоящих его активностям сопротивлений.

Остановимся еще на столь обычной формуле «линия наименьшего сопротивления» или на выражающем ту же мысль «законе наименьшего действия» (слово «действие» тут означает работу, преодолевающую сопротивление). Схема эта, между прочим, показывает, насколько могут быть ошибочны самые привычные, самые укоренившиеся представления. Нам всегда кажется непосредственно понятным и очевидно необходимым, что тело, получившее толчок, должно двигаться по направлению этого толчка; такой случай представляется нам абсолютно простым. Между тем если бы это было так просто и так логически необходимо, то явления происходили бы совершенно иначе, чем на самом деле: раз на линии толчка оказалось бы превосходящее его сопротивление, например наклонная твердая поверхность, то движение просто останавливалось бы, а не изменяло бы своего направления; если бы толчок *необходимо* придавал телу свое собственное направление, то было бы невозможно, чтобы он придавал ему иное. Опыт показывает, напротив, что в каждом толчке или воздействии заключена возможность *всех* направлений: и тело «выбирает» свой путь согласно закону наименьшего действия потому, что ему есть из чего выбирать. Первоначальное действие толчка следует принять в виде неправильной вибрации элементов тела; в этой вибрации есть беско-

нечно малые зародыши самых различных движений, которые становятся объектом подбора: из числа таких элементарных перемещений удерживаются те, для которых сопротивление оказывается относительно наименьшим; они и образуют реальный путь тела.

Иначе и нельзя представить дело, раз отвергнуто старое понятие о частицах тела как твердых, инертных точках-субстанциях, неподвижно связанных между собой. Мы знаем, что твердое тело есть сложный комплекс молекулярных колебательных движений, весьма быстрых и в обычном состоянии тела ограниченных взаимными сопротивлениями частиц. Внешний толчок, непосредственно действуя на некоторые из частиц, изменяет их движения; эти изменения с разной силой передаются другим частицам как нарушения прежнего хода их колебаний, от других — третьим и т. д.: волна сложного воздействия в системе бесчисленных и разнообразных частичных движений — самый типичный материал для подбора.

Сущность подбора здесь такова. Все молекулы «ударяющего» тела *A* имеют в среднем по сравнению с молекулами тела *B* дополнительную скорость  $v$ , которую мы и воспринимаем как скорость тела *A*; молекулы же тела *B* имеют по отношению к первым отрицательную дополнительную скорость —  $v$ . В столкновениях тех и других при ударе соответственно в большей мере будут парализоваться противоположными движениями молекул другой стороны для тела *B* те движения, которые направлены *против* скорости  $v$ , а для тела *A* те, которые направлены по ней. В результате у *B* будет получаться некоторая дополнительная скорость по линии  $v$ , у *A* же уменьшение этой скорости; это и будет ее наблюдаемое перераспределение между телами, различное, смотря по условиям: строению тел, количеству и массе их молекул.

В механике есть еще ряд законов «сохранения» тех или иных величин и соотношений, например, сохранения центра тяжести, сохранения поверхностей. Все они могут быть сведены к схемам максимум и минимум, специально же к закону наименьшего действия. Но есть один закон «сохранения», господствующий не только над механикой, но и над физикой вообще, и над всеми естественными науками, — *принцип сохранения энергии*. Он гораздо глубже и шире других, так что отнюдь не может быть всецело сведен к схеме подбора; он, по-видимому, есть современная форма, в которой выражается непрерывность существования всяких активностей-сопротивлений, непрерывность их закономерного действия, другими словами, современная форма причинности. Однако в нем есть одна сторона — именно та, которая казалась до сих пор наиболее загадочной, — получающая иной вид, чем прежде, если мы попытаемся осветить ее принципом подбора. Это — ограничительный закон *энтропии*, со-

гласно которому превращения энергии вполне обратимы, потому что при всех них количество тепловой энергии возрастает за счет иных ее форм.

Пусть какое-нибудь твердое тело получает толчок в определенном направлении от другого тела. Из числа возникающих, первоначально разнообразных движений элементов системы огромное большинство устраняется подбором, а именно подавляется внешними и внутренними для данной системы сопротивлениями. Но какова дальнейшая судьба этих устраненных подбором движений? Они не переходят прямо в перемещение тела, но также, конечно, не просто «уничтожаются». Их судьба зависит от строения самой системы.

Тела упругие организованы таким образом, что при деформации немедленно вновь восстанавливают свою форму, т. е. их частицы проходят обратно путь деформирующего перемещения. Следовательно, те движения, которые не становятся составной частью траектории всего тела, отражаются превосходящими их сопротивлениями по строго обратному пути и возвращаются к своему исходному пункту, к точке удара. Идя навстречу действию толчка, они его усиливают собой, так как увеличивают разницу скоростей между сталкивающимися частицами обоих тел. Они, значит, *не теряются* для механического действия толчка, его кинетическая энергия, только что уменьшенная на их величину, вновь на нее возрастает.

В телах неупругих возникающая деформация остается, взаимные соотношения частиц оказываются изменены, и потому их отброшенные, но вошедшие в траекторию движения не возвращаются к пункту толчка по прежним путям, а беспорядочно рассеиваются в массе тела как молекулярные вибрации. Но это по современным воззрениям и есть *тепловая* форма энергии. Перед нами *энтропический* процесс: часть «живой силы» толчка теряется.

При абсолютно упругих телах такой потери не было бы, и передача движения от одного из них другому произошла бы без возрастания энтропии. Но абсолютно упругих тел не бывает, и потому всякая подобная передача движения, представляющая один из простейших случаев превращений энергии, сопровождается энтропической растратой, ничтожной для тел весьма упругих, гораздо более значительной — для малоупругих.

Здесь, таким образом, энтропический процесс неизбежен как результат *подбора* возникающих движений: при подборе во всех его формах и на всех ступенях происходит расточение энергии, переход к ее ниже организованным видам, и энтропия — частный случай такого расточения. Она есть как бы цена подбора, который совершается при переходе энергии от одной системы к другой.

Насколько значительна эта цена, это расточение энергии?

Все зависит, очевидно, от того, как протекает процесс подбора. Исследуем, например, случай толчка, получаемого неупругим телом. Для этого, пользуясь обычным аналитическим приемом, мысленно разделим процесс толчка на стадии минимальной или «бесконечно малой» продолжительности и будем их рассматривать одну за другой. Мы найдем, что соответственные им моменты подбора протекают неодинаково. В первом моменте подбора, соответствующем самой начальной фазе толчка, энтропическая растрата должна оказаться наибольшей; среди различнейших минимальных перемещений первого момента удерживается лишь то, которое направлено по линии наименьшего сопротивления, т. е. растрачивается почти вся отданная в этой фазе толчка кинетическая энергия. Но в следующий момент картина несколько иная: так как уже началось поступательное движение тела, то продолжающееся действие толчка встречает со стороны всей его молекулярной структуры соответственно меньшее сопротивление; поэтому беспорядочно-разнообразное колебание, зависящее от второй фазы толчка, в такой же мере слабее; между тем перемещение по траектории, которое удерживается подбором, тут двойное — продолжение первого, предыдущего, перемещения плюс новое. Следовательно, энтропическая потеря относительно уменьшается. В следующий момент она по таким же причинам уменьшается еще более и т. д., до самого окончания толчка. В последний момент действия толчка новая возникающая потеря бесконечно мала, т. е. передача энергии за этот момент происходит без энтропии.

Представляя удар не как мгновенный акт, а как сложный реальный процесс, чем он является на самом деле, мы видим, что по схеме подбора течение этого процесса неравномерно и неоднородно: в то время как энтропическое превращение энергии при нем уменьшается от максимума до нуля, передача собственно механической активности соответственно возрастает. В действительности иначе и быть не может. Сначала энергия толчка имеет дело с молекулярными сопротивлениями и связями тела и растрачивается на их изменение — на деформацию и нагревание; по мере того как эта сторона работы толчка исчерпывается, его энергия все полнее переходит в перемещение тела. Оттого если маленькое тело ударяется о покоящееся большое, то передача кинетической энергии ничтожна и наибольшая часть ее теряется; например, если второе тело в 1000 раз больше первого, то теряется  $\frac{999}{1000}$  и вся система обоих тел вместе сохраняет в виде механического движения меньше  $\frac{1}{1000}$  доли прежней кинетической энергии первого тела; напротив, если соотношение величин обратное, то теряется меньше  $\frac{1}{1000}$  доли, сохраняется больше  $\frac{999}{1000}$ .

Механический удар есть лишь частный случай перехода энергии от одной системы к другой. Но изложенные соображе-

ния применимы ко всякому воздействию на *молекулярно-организованную систему*, раз только это воздействие способно сколько бы то ни было изменять ее строение. В своем опыте мы имеем дело постоянно с молекулярно-организованными системами, таковы все орудия и объекты нашего труда и научных экспериментов, а потому процессы подбора при всех перемещениях и превращениях энергии, которые мы вызываем или наблюдаем, неизбежно соответствуют закону энтропии. Исключения могли бы представлять либо случаи абсолютной упругости, либо такие случаи, когда внешнее воздействие совершенно не изменяло бы молекулярную структуру системы.

Подобного рода случай наблюдается, по-видимому, в «броуновском» движении микроскопических телец, взвешенных в какой-либо жидкости. Современные физики принимают, что оно не подчинено закону возрастания энтропии. Оно — результат непосредственных ударов молекул жидкости в их «тепловых» движениях. Если величина упомянутых телец, все равно какого состава, достаточно мала, то удары молекул об них не уравниваются со всех сторон и приводят их в движение. Тельца и отдельные молекулы обмениваются толчками, причем системные отношения тех и других остаются без перемены.

Энтропии, очевидно, не должно быть и тогда, когда внешнее воздействие направлено одновременно и одинаково на каждую в отдельности молекулу тела. Например, когда на тело в свободном эфирном пространстве влияет планетное притяжение, то движение тела изменяется без энтропической потери, по крайней мере, если верно, что эфирная среда не обладает свойствами молекулярных систем, например «трением». Впрочем, и тогда это еще не значит, что не происходит аналогичных энтропии, но иного рода потерь энергии: молекула и атом по современным взглядам также своеобразно организованные системы, со своими особыми внутренними связями и сопротивлениями; и потому очень вероятно, что воздействия, непосредственно направленные на каждую из этих систем в отдельности, также имеют множественные, разнообразные эффекты, подвергающиеся подбору, со специфическим рассеянием энергии.

Развитие жизни характеризуется образованием бесчисленных форм, из которых минимальная доля сохраняется, остальные гибнут. Первые входят в дальнейший жизненный учет природы, вторые снимаются с него. Здесь и выступает всего нагляднее неравенство положительного и отрицательного подбора: в первом всегда есть возможность его продолжения, второй постоянно обрывается, сам себя истощая. Количественно перевес на его стороне огромный — и все-таки сумма организованности возрастает. С самого начала, когда в науку вошло понятие «естественного подбора», биологи отмечали как его отличительную особенность: *экономия в конечных результа-*

*тах, колоссальную расточительность в средствах достижения.* Первое выражает повышение организованности, второе — цену бесчисленных актов дезорганизации, которой оно достигается.

Отсюда же вытекает основная, всеобщая *необратимость* процессов природы. Отрицательный подбор идет везде и всюду; а то, что он берет, он уносит бесповоротно: формы разрушенные вышли из экономии природы, и сама природа уже не та, и все новое образуется в новых условиях. Если наука говорит об явлениях обратимых или повторяющихся, то это лишь приблизительные, практические характеристики; при достаточном исследовании можно всегда показать их неточность. Человек, ушедший из дому, не может вернуться домой: ибо если и вернется, то уже не *тот* человек и не в *тот* дом. Брахма не грезит дважды об одном и том же.

Но эта необратимость имеет еще другое название: она есть *неисчерпаемость творчества*.

## ТОМ III

## От автора

Эта — пока последняя — часть моей работы была раньше напечатана в берлинском однотомном издании Гржебина, 1922 г., которое в Россию попало в очень малом числе экземпляров; ее первая половина («Кризисы форм») еще немного раньше, в 1921 г., появилась в провинциальном издании Самарского Пролеткульта в «Очерках организационной науки».

Нынешнее издание, кроме небольших исправлений, включает две дополнительные статьи. Первая, «Учение об аналогиях», была сначала помещена в «Вестнике Социалистической академии», № 2, 1923 г. Она представляет изложение и критику самой крупной из известных мне попыток научной мысли Запада создать нечто соответствующее тектологии, — работы сербо-французского ученого Мишеля Петровича. Вторая статья — очередной отклик на критику «Тектологии».

Москва.

22 января 1928 г.

## Глава VIII. КРИЗИСЫ ФОРМ

## § 1. Общие понятия о кризисах

Греческое слово «кризис» означает «решение». Ближайшим образом оно первоначально применялось к судебной тяжбе двух сторон, а затем к процессу обсуждения вообще; далее — к борьбе мотивов в человеческой психике; наконец, ко всякому состязанию сил противоположных или конкурирующих. При этом под кризисом постоянно подразумевается завершение или перелом в ходе некоторого процесса, имеющего характер борьбы: до

«кризиса» борьба идет, положение является неопределенным, колеблющимся; момент кризиса есть конец этой неопределенности и колебания — победа одной стороны или примирение обеих: начинается нечто новое, организационно иное, чем прежде. Если суд вынес решение, тяжбы больше нет, остается исполнение приговора; если неприятель побежден или если обе стороны решили, что дольше воевать бесплодно, — войне нет места, ее сменяют переговоры о мире.

В дальнейшем понятие кризиса еще расширилось и стало применяться ко всякому резкому переходу, ко всем переменам, воспринимаемым людьми как нарушение непрерывности. Так, принято говорить о «кризисе болезни», когда наблюдаемые симптомы резко меняются, о «кризисах развития организма» как половая зрелость или климакс (утрата способности к деторождению у женщин), когда в жизни организма выступают новые или прекращаются прежние функции. Общественные науки обозначают тем же словом не только моменты переворотов или глубоких реформ, но также вообще периоды острых социальных болезней: кризисы перепроизводства, дороговизны, обострения классовой борьбы и т. п. В науках о неорганической природе под это понятие подводятся такие перемены в строении тел, как плавление, замерзание, кипение; «критическая» (от слова «кризис», а не от слова «критика»), например, температура кипения есть та, при которой жидкость неизбежно, независимо от других условий обращается в газ. В физике и химии есть целый ряд подобных «критических величин», т. е. величин, с которыми связана неустрашимость кризиса.

Тектология должна установить свое, организационное, с научной точностью обобщающее понятие «кризисов». Оно было нами уже слегка намечено<sup>1</sup>; теперь мы ближе исследуем его.

С внешней стороны определение кризиса просто и очевидно: это — смена организационной формы комплекса. Как ни мало оно само по себе дает, но из него вытекает одна важная характеристика понятия «кризиса»: его относительность. Как мы устанавливаем свое понятие об «организационной форме» комплекса? В разных случаях различно, шире или уже, сообразно поставленной нами задаче; и вместе с тем будет меняться наше применение термина «кризис».

Примером нам послужит жизнь организма. Допустим, что она нас интересует только с самой общей биологической точки зрения — как борьба со средой за существование, за непрерывное сохранение этого комплекса; а оно, как мы знаем, сводится к подвижному равновесию со средой, к процессам ассимиляции — дезассимиляции. Тогда жизнь организма представится как один целостный ряд, заключающий в своих пределах, разуп-

<sup>1</sup> Богданов А. А. Тектология. Кн. 1. С. 176.



меется, много количественных колебаний подвижного равновесия, то в сторону большей ассимиляции, то в обратную сторону, — и связанный всего с двумя кризисами; зарождение и смерть, две границы ряда, начало и прекращение жизненного процесса. Но если в организации живого тела нам приходится принимать в расчет и главнейшие из его частных функций, являющихся средствами сохранения жизни, такие, как дыхание, пищеварение, двигательные реакции, размножение, то понятие об организационной форме здесь будет гораздо сложнее, и мы найдем еще целый ряд кризисов: рождение, когда вместе со средой радикально меняются характер и значение двигательных реакций, начинается легочное дыхание и желудочно-кишечное пищеварение; затем наступление половой зрелости, когда возникает способность размножения; половая смерть, когда эта способность исчезает. Если же мы берем организационную форму в более детальном смысле, исследуя разные конкретные проявления тех же функций, то число жизненных кризисов окажется очень большим; например, кризисами должны быть признаны все переходы от бодрствования ко сну и от сна к бодрствованию — моменты перерыва и восстановления массы психически-двигательных связей нервного механизма, периодические и неперiodические смены в состоянии полового аппарата; переходы отдельных мышц, желез от пассивности к деятельности и обратно и т. д. При еще более детальном рассмотрении организационной формы для нас в каждом из таких изменений обнаружится опять-таки целый ряд моментов, имеющих характер кризисов: превращений физиологических, физических, химических. Словом, в зависимости от того, в каких рамках наше исследование включает основные или более частные черты строения тектологического целого, одни и те же явления будут нами рассматриваться то как обычные фазы, не меняющие организационной формы, то, напротив, как ее «кризисы». Понятие кризиса соотносительно намеченной анализом «органической форме».

Все это вытекает, как видим, уже из внешне формального определения кризисов, которое, в сущности, еще не идет дальше рамок обыденного, донаучного познания. Но для тектологии как науки недостаточно простого указания на то, что кризис есть смена организационной формы: требуется найти общее, принципиальное объяснение такой смены, найти ее общие условия, определить ее место и значение в ряду тектологических процессов. Как подойти к решению этих вопросов? Ближе всего и проще всего — со стороны математики<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Напомню, что математику мы рассматриваем как часть тектологии, развившуюся раньше других, а именно ту, которая имеет дело с нейтральными комплексами (см. настоящее изд. Кн. 1, гл. II).

В математическом анализе «величины» берутся в их возрастании, в их уменьшении; то и другое — процессы непрерывные, не имеющие характера кризисов. Но два их момента представляют настоящие кризисы: это *возникновение* величин и их *уничтожение*.

Пусть налицо положительная величина  $x$ . Это, конечно, символ какого-нибудь комплекса практически-однородных активностей. Мы можем уничтожить эту величину, прибавив к ней прямо противоположную, т. е.  $-x$ : символ активностей, однородных с первыми, но направленных в смысле полного им противодействия. Например, если  $+x$  выражает движение из пункта, нами занимаемого, по прямой направо на 1 километр, то  $-x$  будет означать движение влево; они парализуют друг друга в полной дезингрессии; это и есть их практическое взаимоуничтожение, символом которого является «нуль», «нулевая точка». Иного абсолютного уничтожения активностей тектология допустить, конечно, не может.

Другой тип кризиса, это, как мы сказали, возникновение величин: переход от нуля к «бесконечно малой» величине. Но что такое эта «бесконечно малая» величина?

Предположим, что астроном вычислял расстояние между центрами Земли и Солнца и сделал ошибку в 1 километр. Этой ошибки при нынешних методах на опыте уловить нельзя, и на различные выводы, зависящие от вычисляемой величины, она не оказывает влияния; она и есть в данном случае «бесконечно малая». Она тем не менее вполне реальна как элемент тех же мировых расстояний: прибавим к ней достаточное количество подобных же бесконечно малых, и мы получим встичину, уже уловимую для астронома и способную изменить его выводы; а прогресс методов измерения может в будущем и эту «бесконечно малую» сделать «конечной», т. е. доступной для исследования, не лежащей в пределах ошибок.

Как видим, она есть разность двух величин, она получилась у нас путем *вычитания* величины вычисленной из действительной. А вычитание соответствует практически *дезингрессии*. Здесь из двух расстояний мы должны пройти, реально или мысленно, одно в одну сторону, скажем, от Земли до Солнца, а затем другое в противоположную сторону — от Солнца к Земле; в результате и будет разность. Активности перемещения соединены таким образом, чтобы они взаимно уничтожались. Если эта дезингрессия полная, то получится «нуль», никакой величины не остается; это было бы при абсолютно точном вычислении. Допустим, что оно таким и было; но через некоторое время действительное расстояние увеличилось на 1 километр, — оно ведь на самом деле изменяется; тогда наша дезингрессия из полной становится неполной, частично *нарушается*, разность «возникает», величина, хотя и

«бесконечно малая», т. е. практически ничтожная, не учитываемая, имеется налицо. Это — второй тип математического кризиса.

Итак, оба типа связаны с понятием нуля, т. е. *полной дезингрессии* величин: в одном случае она *образуется* на месте прежней величины, в другом — *нарушается*.

Нам известна тектологическая роль полной дезингрессии: *разъединение, разрыв какой-либо организационной связи*. Нарушение полной дезингрессии означает, очевидно, практически *образование организационной связи*.

Теперь можно вернуться к общетектологическому понятию кризисов. Оно у нас пока было выражено так: «смена организационной формы». Но что представляет эта форма? Мы знаем: *совокупность связей между элементами*. Следовательно, смена формы может состоять только либо в уничтожении каких-либо прежних связей, либо в возникновении новых, либо в том и другом вместе. Но это и значит, что сущность кризисов заключается в *образовании или нарушении полных дезингрессий*. Перед нами та же схема, которую в замаскированном виде дала нам математика.

Рассмотрим условия какого-нибудь типичного кризиса, например плавления твердых тел. Оно зависит, как известно, от температуры, а она есть выражение кинетической энергии частиц тела, направленной к их разъединению, разрыву связи между ними. Поддерживают эту связь, а с ней устойчивость взаимного положения частиц другого рода активности, которые обозначаются как «сцепление». В твердом теле сцепление перевешивает тепловую энергию и более чем парализует ее разъединяющее действие. Нагревать тело — значит увеличивать его тепловые активности; при этом перевес сцепления над ними становится меньше; но пока оно еще налицо, не дошло до нулевой величины, тело остается твердым, его молекулы в своих колебаниях сохраняют прежнее относительное расположение. Если процесс идет дальше, то наступает момент, когда противоположные активности уравниваются, тепловая энергия достигает уровня, на котором она нарушает уже сцепление; прежняя устойчивая связь разрывается, и частицы вместо колебаний около одного среднего положения начинают двигаться по сложным орбитам. Эта их взаимная подвижность характеризует переход из твердого состояния в жидкое. Момент кризиса есть момент образования полной дезингрессии<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> На термометрах Цельсия и Реомюра это выражается нулевой точкой. Конечно, она не есть нуль температуры, мы теперь знаем, что действительный нуль температуры, т. е. кинетической энергии взаимного движения частиц, лежит у 273 °C ниже нуля. Но это на самом деле точка *нулевой разности* между двумя направлениями молекулярных активностей воды. Всякая полная дезингрессия означает какую-нибудь нулевую разность подобного рода.

Пусть имеется изолированный проводник, например металлический шар на стеклянной ножке в сухой атмосфере; он «заряжен» электричеством. Заряд состоит из особых элементов электричества, однородных и взаимно отталкивающихся. Это взаимное отталкивание заставило бы их удалиться с поверхности проводника и рассеяться в пространстве, если бы они не встречали сопротивления со стороны непроводящей, «диэлектрической» среды — воздуха, стекла. На некотором, очень малом для наших мер расстоянии от поверхности давление электрических элементов наружу вполне уравновешивается сопротивлением диэлектрика; там и проходит «граница» для их распространения; чем сильнее их взаимное давление, или «напряжение электричества», тем дальше от поверхности шара эта граница. Приведем на эту границу другой проводник<sup>1</sup>. В соответственном пункте сопротивление, таким образом, устраняется или, по своей малости, становится недостаточным и электроны устремляются там, как вода, прорвавшая плотину, перераспределяясь между обоими проводниками. Если второй из них изолирован, как первый, то они оба вместе образуют один заряженный проводник; если же он не изолирован, т. е. связан с землей, проводником практически бесконечно больших размеров, то оба «разрядятся». Здесь момент кризиса есть момент разрыва полной дезингрессии.

Частицы воды — жидкости движутся по сложным, но замкнутым орбитам; в этих орбитах одни из них сдерживаются другими, смежными, а все они вообще — давлением атмосферы, внешними активностями, противодействующими их движению. Пока это давление перевешивает их кинетическую энергию, вода остается жидкой, и только малая доля ее частиц, отрываясь от поверхности, уходит в атмосферу, «испаряется», — те немногие, у которых скорость движения оказалась достаточно, чтобы преодолеть встречные удары молекул воздуха. С нагреванием, т. е. увеличением кинетической энергии частиц воды, число таких уходящих возрастает; но до известного предела давление атмосферы *в общем* продолжает перевешивать, и масса воды остается спокойной. Этот предел для обычного атмосферного давления наступает при 100 °C. Тогда устойчивость системы теряется и начинается массовый прорыв воды в атмосферу — кризис кипения.

Большое формальное сходство с этим случаем представляют кризисы революционные. Активности классов поднимающихся сдерживаются, сдавливаются силой классов господству-

<sup>1</sup> Точнее, не на нее, а достаточно близко к ней, потому что на другом проводнике образуется через «индукцию» (влияние) от первого скопление противоположных элементов электричества, также стремящихся уйти с поверхности в окружающую среду и притягиваемых электричеством первого проводника.

ющих — пока она достаточна для этого. Но рост первых и вырождение в паразитизм вторых непрерывно изменяют соотношение: наступает момент, когда обе величины уравниваются. Тогда общественное целое теряет устойчивость; а затем начинается прорыв низов через те рамки, в которых давление верхов их удерживало.

Тектологическое понимание кризисов ведет к тому, что они обнаруживаются во многих таких случаях, где обыденное мышление вовсе их не находит. Так, предположим, что тело движется с ускорением, потом это ускорение теряется, а затем меняется замедлением. В том пункте, где ускорение становится равным нулю, очевидно, получилась полная дезингрессия между силой, его порождавшей, и какими-то противодействующими. Для обычного наблюдения ничего особенного не произошло — движение продолжается, и притом по прежней линии. В действительности, тут есть кризис — глубокая переломная в самом характере движения. Математика выражает ее тем, что «производная скорости» здесь из положительной величины превращается в нуль, который, как мы знаем, и есть символ кризиса.

Так и в жизни организма один из важнейших кризисов соответствует тому неуловимому и ничем заметно не отличающемуся моменту, когда ее восходящая линия сменяется нисходящей: перевес жизненного усвоения над дезассимиляцией прекращается, чтобы затем уступить место обратному их соотношению.

С точки зрения обыденного мышления кризис есть какое-то нарушение непрерывности. Это было бы неразрешимой загадкой; тектология делает ее разрешимой, подставляя на место одной непрерывности — две, в изменяющемся соотношении. Таков общий способ решения всех «аритмологических» задач, то есть задач, связанных с перерывами в комплексах опыта<sup>1</sup>.

## § 2. Типы кризисов

Два основных типа кризисов нами уже намечены, они вытекают из найденного нами определения. Одни кризисы возникают из нарушения полных дезингрессий, следовательно, разрыва тектологических границ, следовательно, образования новых связей; другие, напротив, из образования полных дезингрессий, создания новых границ там, где их не было, т. е. из разрыва связей. Первый тип мы обозначили как «кризисы *C*», т. е. конъюгационные, соединительные; второй как «кризисы *D*», т. е.

«дизъюнктивные» — разделительные. В сущности, всякая конъюгация начинается с кризиса *C*, разрыва границ; и всякое распадение комплекса исходит из кризиса *D*. Различать эти два типа отвлеченно, в мышлении, очень легко, но когда мы начинаем изучать явления конкретно, как они выступают в опыте, оказывается, что дело несравненно сложнее именно потому, что *простых* кризисов не бывает: каждый кризис в действительности представляет цепь элементарных кризисов того и другого типа.

Берем простейший на вид кризис *C*: слияние двух капелек воды. Теперь мы знаем, что даже такой незначительный механический процесс не обходится без растраты активностей: без разрушения некоторого, хотя бы ничтожного, числа атомов или, по крайней мере, без излучения энергии. Но эта потеря активностей означает их *отрыв* от образующегося целого; а отрыв есть кризис *D* и предполагает возникновение полных дезингрессий. И вообще, данный кризис *C*, как и всякий другой, завершается, конечно, тем, что создается новая система с новой границей; а эта граница может получиться только таким путем, что появляются новые полные дезингрессии там, где их не было. Следовательно, заключительный момент для всякого кризиса есть *D*.

Примером соответственно простейшего кризиса *D* может послужить распадение капли воды на две. И опять-таки мы знаем, что дезингрессия вообще выражает лишь отрицательный результат конъюгации. Капля не могла распасться «сама собой»; это — следствие либо ее роста, например, за счет пересыщенной влагой атмосферы, либо вмешательства еще какой-нибудь внешней силы, разрывающей связь между частями капли. Но тот и другой случай представляет не что иное, как *присоединение* активности извне; они должны для этого проникнуть через прежнюю границу комплекса, что предполагает нарушение имевшихся там полных дезингрессий. Следовательно, моменту *D* предшествует как его условие момент *C*.

Как видим, полюсы всякого кризиса одинаковы по своему типу: исходный пункт всегда *C*, конечная фаза всегда *D*. Схема одна: *CD*, подразумеваемая, конечно, под каждым из двух знаков не единственный элементарный кризис, а целые переплетающиеся их ряды.

Однако ограничиться этим формальным единством было бы нецелесообразно. При изучении конкретного механизма кризисов нам все равно придется разделить их на группы, в которых центральное значение практически и наибольший интерес теоретически приходится на долю той или другой стороны — *C* или *D*. Взятые нами два примера хорошо иллюстрируют это: мы вполне естественно характеризуем их — один как типичный кризис *C*, потому что именно этот момент у нас стоит

<sup>1</sup> Диалектика — один из зародышей тектологии — уже намечала по существу тот же способ решения, лишь в недостаточно определенной и недостаточно общей форме.

на первом плане в исследовании вопроса о слиянии капель воды или иных комплексов, другой как типичный *D*, ибо тут основным является вопрос о распадении. И хотя мы знаем, что всякое *D* порождается предшествующими конъюгациями, но для нашей задачи в том или ином случае они могут не иметь значения, так что их можно предполагать такими или иными без ближайшего исследования.

Пусть дело идет о химической реакции между серной кислотой и мелом. Ее начало есть просто конъюгация этих двух тел, причем согласно нынешним воззрениям теоретической химии должны получаться всевозможные сочетания их атомов — кальция, серы, кислорода, углерода, водорода; затем идет немедленный распад огромного большинства этих сочетаний как неустойчивых; продолжают получаться и удерживаться в этом подборе комбинации устойчивые — вода, углекислота, сернокислая известь<sup>1</sup>; но они не остаются вместе, а разделяются новыми границами: углекислота как газ уходит в воздух, сернокислая известь образует осадок (гипс). Здесь, как мы видим, конечный момент *D* не менее важен и интересен, чем первый; и чтобы дать понятие о кризисе в целом, мы должны в целом характеризовать его как сложный, а именно *CD*.

Радиоактивные вещества, как известно, находятся в состоянии прогрессивно идущего распада, точные причины которого нам неизвестны. Отрывается от урана  $\alpha$ -частица (атом гелия с двойным положительным зарядом), получается другой элемент, уран *X* первый, отрывается затем от него  $\beta$ -частица (электрон или чистый отрицательный заряд), получается уран *X* второй; еще отпадает  $\alpha$ -частица, перед нами уран II; вновь такая же — ионий; еще одна — радий и т. д. Ясно, что этот кризис тоже надо определить сразу как сложный, *DD*<sup>2</sup>. Той же схемой мы должны выразить кризис какой-нибудь партии, если она, оказавшись неприспособленной к социальной среде, разбивается на фракции, которые дробятся затем на кружки, в свою очередь переходящие к распылению на человеческие атомы.

Рождение ребенка представляет прежде всего отрыв его от тела матери: момент *D*. Затем идет вступление в его организм целого ряда новых комплексов активностей через органы дыхания, движения и внешних чувств: множественное *C*. Наконец, устанавливается новое относительное равновесие со средой на основе определившихся тектологических границ: опять *D*. Характеристика кризиса, следовательно: *DCCD*. Это в том случае, если нас не интересует или ближайшим образом не выяснены условия, вызвавшие акт рождения. Если же они

входят в расчет, например роды произошли преждевременно вследствие механического воздействия или нервного потрясения, — то резюмирующее обозначение будет: *CDCCD*. В том же роде, с чисто формальной стороны, кризис смерти: разрыв некоторых необходимых для жизни связей; затем наряду с дальнейшим разрывом других связей организма также нарушение границ между его специализированными тканями, а вместе с тем и общих границ между ним и средой, из которой внедряются в него разрушительные агенты, мертвые и живые; наконец, распадение на устойчивые физические и химические сочетания: *DCD*.

Соединение водорода с кислородом старые химики понимали как простой кризис *C*. Для нынешней химии он имеет весьма сложный характер: расщепление частиц водорода ( $H_2$ ) и кислорода ( $O_2$ ) на атомы, образование гидроксидов ( $HO$ ), их попарная группировка в перекись водорода ( $H_2O_2$ ), ее распад на воду и кислород; а кроме того, вероятно, образование в ходе всего процесса еще иных, нестойких, тут же разлагающихся сочетаний. Подобным же образом деление размножающейся клетки на две, акт простой для первых его наблюдателей теперь рассматривается как структурный кризис весьма сложный и с физической, и с химической стороны. Все зависит от того, как далеко проникает исследование.

В обыденном мышлении понятие о кризисе включает быстроту, стремительность изменений, — конечно, сравнительно с привычными нам мерками, взятыми из повседневного опыта. Для тектологического анализа эти мерки значения не имеют. Например, торий есть радиоактивный элемент, находящийся в состоянии распада — кризиса *D*, причем средняя продолжительность жизни его атомов — около 25 миллиардов лет; предпоследний элемент из продуктов этого прогрессивного распада до перехода в устойчивое тело, именно в свинец, имеет, можно полагать, эту среднюю продолжительность жизни около одной стомиллиардной доли секунды; радий же около 2500 лет; и все три нам приходится рассматривать как находящиеся в состоянии вполне однородного кризиса. Такова общетектологическая точка зрения. При решении частных практических и теоретических задач дело, конечно, иное: каждая из них имеет свой особый масштаб точности; и если, например, приходится вычислять по весу количество урана или даже радия в каком-нибудь соединении, то при нынешних методах измерения нет никакой надобности принимать в расчет процесс распада: кризиса для данной задачи не существует. Понятие «кризиса» так же относительно, как все вообще научные понятия.

<sup>1</sup> Химическая формула:  $H_2SO_4 + CaCO_3 = H_2O + CO_2 + CaSO_4$ .

<sup>2</sup> Двух букв *D* для нас достаточно, чтобы выразить ряд процессов распада.

### § 3. Предельное равновесие

Кризис есть нарушение равновесия и в то же время процесс перехода к некоторому новому равновесию. Это последнее может рассматриваться как *предел* происходящих при кризисе *изменений*, или как *предел* его *тенденций*. Если нам известны тенденции кризиса и те условия, в которых они развертываются, то является возможность заранее предвидеть конечный результат кризиса — *то определенное равновесие*, к которому он тяготеет.

Так, например, если имеется два сообщающихся сосуда с разным уровнем воды в них, то между ними идет кризис *С*, для которого предельное равновесие представит одинаковый уровень воды в обоих сосудах. Или, положим, на столе стоит коробка, наполненная случайно набросанными кусками разной формы — колотым сахаром или неровно насыпанной мукой и т. п.; она подвергается бесчисленным мелким сотрясениям, доходящим со всех сторон через дерево стола и через воздух; тогда предельным равновесием будет такое, при котором общий центр тяжести кусков займет наиболее низкое положение, какое возможно, для муки, например, то, при котором верхняя поверхность ее слоя окажется горизонтальна. Древняя истинно русская пословица «стерпится — слюбится» выражает предельное равновесие конъюгационного кризиса — брака между чуждыми друг другу по натуре людьми при условии нерасторжимости брачной связи. Если молодой человек переживает кризис идейных колебаний и сомнений, то при достаточном знании как его прежнего воспитания, так и наличной обстановки часто можно с большой вероятностью предсказать, чем дело закончится, например для верующего человека — переходом ли к отказу от веры или ее новым укреплением. Так мне в начале девятисотых годов в критической статье по поводу шатаний некоторых тогдашних марксистов, в частности Н. Бердяева и С. Булгакова, удалось довольно точно предсказать, к чему они придут: для первого — умеренный либерализм с аристократическим оттенком, для второго — клерикализм с аграрной окраской<sup>1</sup>. В иных случаях историк, наблюдая происходящую революцию, принимая в расчет действующие в ней силы и всю ее среду, может заранее указать, какая форма организации общества должна из нее выйти.

Все выводы и предвидения относительно предельных равновесий предполагают, конечно, определенную закономерность, господствующую над наблюдаемыми процессами обра-

зования и преобразования форм. Закономерность эта, очень простая, может быть выражена так:

чем более в двух разных случаях сходна совокупность элементов и среда, в которой они находятся, тем более велика вероятная степень сходства предельных равновесий, к которым тяготеют в обоих случаях процессы, формирующие и регулирующие (группировки и подбор).

Иными словами: чем более одинаков организационный материал и условия, на него воздействующие, тем более сходства следует ожидать в образующихся из него организационных продуктах.

Не надо, однако, слишком упрощенно понимать эту схему, которая кажется такой самоочевидной. Она выражает *организационную тенденцию*, которая всегда имеется налицо, но далеко не всегда воплощается в конечном результате, потому что может быть замаскирована или парализована другими тенденциями, вытекающими из конкретной сложности условий.

Здесь прежде всего надо иметь в виду следующее. Для одной и той же совокупности элементов нередко возможна не одна, а несколько разных форм предельного равновесия. Так, есть вещества, которые при *полном* тождестве химического строения способны кристаллизоваться в разных видах или являться то аморфными, то кристаллическими; таковы, например, сера, фосфор, углерод. Многие химические реакции завершаются то одной, то другой комбинацией. Конечно, «выбор» того или иного предельного равновесия при этом отнюдь не случайный, а зависит от условий, в которых происходят превращения форм; противоречия с нашей схемой, следовательно, нет; но разница условий тут часто с трудом поддается учету и оценке. Особенно это относится к жизненным формам. Основу биологических видов представляют по современным воззрениям различия химического состава живых белков\*; взрослый организм того или иного вида можно рассматривать как форму предельного равновесия для некоторой группы белков. Однако многие виды отличаются так называемым диморфизмом или даже полиморфизмом, т. е. имеют две или более значительно, по нашей обычной оценке, расходящихся форм. У некоторых, например, бабочек самец и самка, и даже полиморфные разновидности одного пола, долго принимались натуралистами за самостоятельные виды. А среди низших беспозвоночных встречаются примеры такого резкого расхождения внешних признаков разных полов или чередующихся поколений, которое далеко превосходит средние, обычно наблюдаемые видовые различия. Между тем сложные, неопределенно-изменяемые условия жизни вида мы привыкли считать приблизительно «одинаковыми» для разных его особей; и если в иных случаях установлено, что половой димор-

<sup>1</sup> «Из психологии общества», статья «Отзвуки минувшего» (С. 218—222).

физм связан с отсутствием или присутствием в зародыше таких-то элементов, а сезонный полиморфизм — с такими-то условиями температуры и влажности, и т. п., то остается и тогда еще, за редкими исключениями, невыясненным, почему здесь этот полиморфизм вырабатывается, а там, у соседних видов, его нет, почему здесь он резче, а там, при той же, по-видимому, обстановке много слабее, и, вообще, какова его организационная механика.

Так или иначе, но число возможных предельных равновесий всегда весьма ограничено; и в сущности для каждого данного случая имеется даже всего лишь одна возможность — необходимость; но наше неполное знание условий вынуждает нас принимать в расчет и исследовать разные возможности, из которых какая-нибудь одна реализуется.

Конечно, само понятие предельного равновесия относительно, так как законченных форм и остановки на них в природе не бывает. Мы называем структуру взрослого организма предельным равновесием, к которому тяготеет развитие зародыша, и это вполне законно, поскольку она действительно представляет наиболее устойчивую форму жизни, способную воспроизводиться вновь и вновь. Но это не мешает тому, что взрослая форма есть исходный пункт процессов жизненного упадка, и сама тяготеет, следовательно, к еще более устойчивому предельному равновесию, являющемуся в результате смерти и разложения, — к равновесию неорганических тел. И это последнее к тому же вообще конкурирует с первым — масса зародышей и недоразвившихся организмов погибает, не проходя вовсе через состояние зрелости. Тем не менее как раз оно наиболее важно и интересно с тектологической точки зрения, только оно имеет положительное организационное значение, решающее для развития форм: то, что разрушилось раньше этой фазы, просто снимается с учета жизненной эволюции, как бы пропадает для нее в отрицательном подборе; то, что достигло этой фазы, может воспроизводиться вновь и вновь как объект положительного подбора и исходный пункт организационного прогресса, как форма тектологически избранная.

На пути к предельному равновесию часто наблюдаются закономерные промежуточные формы, которые можно также рассматривать как относительные предельные равновесия для определенной части изучаемого процесса. Например, группа радиоактивных тел, образующая семейство урана, есть последовательный ряд химических элементов, получающихся один из другого, существующих более долгое или более короткое время — от десятков миллиардов лет до малых долей секунды: уран I, уран II, уран X, ионий, радий с его производными, вплоть до конечного звена цепи, свинца; он считается

уже вполне устойчивым элементом, но, вероятно, и он таков лишь для наших нынешних масштабов и методов наблюдения.

Для химических реакций В. Оствальдом сформулирован закон их последовательности, согласно которому в смене комбинаций сначала появляется наименее устойчивая, какая при данном сочетании реагирующих веществ еще возможна. Например, если восстанавливать двуххлористую ртуть (сулему) хлористым оловом, то образуется не сразу металлическая ртуть, а сначала однохлористая ртуть (каломель), которая сама неустойчива в присутствии хлористого олова и, отдавая ему свой хлор, дает ртуть. При реакциях осаждения сначала образуется перенасыщенный раствор, а лишь позже, иногда долго спустя, из него выделяется твердое вещество. Если возможно существование нескольких твердых форм, то раньше появляется более растворимая и более непостоянная и т. д. Эта закономерность важна в практике химического анализа, потому что учит выжидать время для точности результатов реакции. Тектологически же в ней не заключается ничего большего, как указание на необходимые промежуточные формы; «неустойчивость» этих форм именно к тому и сводится, что они не окончательные, а переходят затем в другие; тот же, например, каломель может выступать как устойчивое предельное равновесие в иных реакциях. Относительно предельными равновесиями являются и формы личиночные у животных, проходящих метаморфозы; иногда эти формы обладают всеми свойствами взрослых, в том числе способностью к размножению.

Особенно интересный случай представляют явления *так называемого «гистолиза» у многих насекомых* — мух, пчел и др. Когда личинка превращается в куколку, то большая часть ее органов и тканей быстро расплывается, образуя какой-то странный для наблюдателей хаос. Масса клеток при этом поедается другими, фагоцитарными клетками; некоторые же особые их группы быстро размножаются. Затем из общего хаоса как бы кристаллизуются ткани и органы взрослого насекомого.

Естественно принять, что разрушению подвергаются здесь элементы, утратившие свою относительную жизнеспособность в данных условиях, размножаются за счет их материала те, у которых она сохранилась или возросла. Получается новая совокупность элементов, отличающаяся от прежней; и взрослая форма есть, очевидно, предельное равновесие для этой новой, как личиночная форма была системой равновесия для той. Конечно, предельная форма достигается путем сложных процессов подбора, где один за другим возникают комбинации менее устойчивые, сменяясь все более устойчивыми, и это до тех пор, пока не окажется, что каждая часть целого заняла



то положение и выполняет в нем ту функцию, к которым она по своей структуре наиболее приспособлена. Так,— чтобы взять простейший пример,— легко себе представить, что в общем «беспорядке» гистололиза самые различные клетки попадают на периферию организма; но удерживаются там только те, которые наиболее способны противостоять воздействию внешней среды, например защищаются выделяемыми скелетными веществами; клетки же иного типа не могут там остаться, но либо перемещаются вовнутрь либо даже разрушаются; так образуется слой эпидермы. Аналогично, хотя и через более сложные соотношения, должны кристаллизироваться в системе другие органы с их функциями.

Заметим, что тектологическая картина социальных революций однородна со схемой гистололиза. В них также наблюдаются стихийные перемещения элементов и тканей социального целого и их «беспорядочное» смещение; также разрушаются или расплываются в общественной среде части, менее жизнеспособные, например группы и классы, выродившиеся в сторону паразитизма; также усиливаются и относительно возрастают более жизнеспособные; и в конце концов из всего этого складывается новая система социального равновесия.

Если бы наблюдатель подобной революции захотел научно определить заранее с наибольшей вероятностью конечный ее результат, то он, следовательно, должен был бы идти таким путем. Сначала мысленно разложить социальное целое на его элементы — классы, группы и точно установить «природу» каждого из них, т. е. его реальные функции в жизни целого и историческое воспитание в предыдущих фазах его существования и борьбы. При этом выяснится, какие элементы объективно менее жизнеспособны, какие более, устранения каких и усиления каких среди катастрофы можно ожидать. Решение же задачи будет состоять в том, чтобы намечающуюся окончательную совокупность элементов мысленно распределить в систему равновесия, где каждый из них занимал бы то положение и выполнял ту функцию, которые соответствуют его социальной природе, учитывая, насколько возможно, и то дополнительное историческое воспитание, которое он способен вынести из самой революции.

Как видим, предвидение конечных результатов может быть тогда достигнуто в значительной мере независимо от гораздо более трудного предвидения промежуточных этапов и колебаний социально-исторического гистололиза. Достоверность же этого предвидения будет зависеть от точности социально-организационного анализа, положенного в его основу<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Чтобы сделать нагляднее идею этого метода, приведу упрощающее сравнение. Предположим, что мы взяли смесь разных веществ, например воды,

Так понятие предельного равновесия в данном случае, как и в других, должно служить основным орудием исследования кризисов.

#### § 4. Кризисы С

Исходный пункт кризисов С — разрыв тектологической границы между какими-либо комплексами. Он непосредственно ведет к конъюгационным процессам, которые и составляют основное содержание этих кризисов.

Пусть имеются два соприкасающихся, но еще тектологически отдельных комплекса, А и В,— две капли воды. Это молекулярные системы; существование границы между ними в пункте соприкосновения указывает на то, что там имеется нейтрализация противоположно направленных молекулярных активностей. Приблизительно это можно представить так. Наиболее сближенные молекулы из А и В еще не связаны активностями «сцепления» (в чем бы они ни состояли), не связаны именно потому, что имеются действия в противоположную сторону, тоже активности сцепления, но которые связывают каждую такую молекулу с ее собственным комплексом, как бы оттягивая ее назад. Пока это действие перевешивает тенденцию сцепления между взаимно ближайшими молекулами из А и В, до тех пор они не могут сближаться до среднего молекулярного расстояния, каким оно является внутри каждой из двух капель: соприкосновения в *точном* смысле слова еще и нет. Когда оба действия вполне равны, т. е. образуют полную дезингрессию, то соприкосновение получается, но лишь моментальное, потому, что, как мы знаем, активности внешней для обоих комплексов среды, не встречая здесь сопротивления, завладевают пограничной линией, и создается раздел.

Однако благодаря основному характеру строения обеих систем этот второй случай легко, и почти даже неизбежно, ведет к третьему. Молекулы находятся в постоянном движении, направление и величина энергии которого для каждой непрерывно меняется. Поэтому раз «соприкосновения» вообще получаются, хотя бы только моментами, то дезингрессия будет неустойчивой; если при первых сближениях до молекулярного расстояния тектологическая граница и сохраняется, то

керосина, песка, камней, кусков сахара и железа, и сильно ее взбалтываем. Какое-нибудь существо молекулярного масштаба восприняло бы этот процесс как жестокую мировую катастрофу и в быстро сменяющихся направлениях наблюдаемого движения не находило бы никакой закономерности. Но и оно, если бы знало вообще элементы смеси и их свойства, могло бы предсказать, как эти элементы расположатся, когда взбалтывание кончится и они придут в равновесие.

при одном из следующих, в котором слагающая молекулярного колебания в сторону сближения окажется несколько больше, граница эта нарушится: между отдельными сближившимися молекулами установится связь сцепления. Но так как осталась и прежняя связь каждой из этих молекул со смежными пограничными молекулами, то пути колебаний этих последних должны измениться, очевидно, опять-таки в сторону сближения комплексов, и, следовательно, граница вскоре будет нарушена еще для некоторых молекул, раньше не участвовавших в соприкосновении, но очень близко к нему подходивших. А эти в свою очередь вовлекут в объединительный процесс еще иные и т. д. Слияние идет лавинообразно и охватывает обе системы так, что граница между ними вообще исчезает: основной момент кризиса *C* тогда налицо.

Происходит смещение организационного материала: обе капли «диффундируют» одна в другую, обмениваются молекулами, отрываются электронами, тепловой энергией. В этом и состоит основная перестройка. Она регулируется процессами подбора. Возникающие группировки частью сохраняются, частью распадаются. Элементы распадающихся группировок либо остаются в рамках той же системы в иных уже связях и соотношениях, либо совсем из нее устраняются, переходя во внешнюю среду. Такого рода потеря организационного материала, как мы знаем, бывает всегда при конъюгации; лишь размеры ее весьма различны. В данном случае она очень мала, практически совсем незаметна. Однако она есть: механическое движение жидкости сливающихся капель неминуемо связано и с тепловой энтропией, т. е. рассеянием некоторого количества кинетической энергии, и с разрушением отдельных атомов, — причем освободившиеся электроны могут исчезать в окружающее пространство, — и с выделением лучистой энергии.

Но это уже входит в состав заключительной необходимой фазы кризиса: установления новых границ системы, новых полных дезингрессий взамен нарушенных старых. Устранение какой бы то ни было части активностей означает именно возникновение полной дезингрессии в области связей этой части с остальным комплексом. Но и помимо того, границы вообще перестраиваются в общей реорганизации. Так, и собственно «физическая» граница, которая, как мы знаем, составляет только часть границы тектологической, здесь тоже не сводится к остатку прежних физических границ двух капель. Ее преобразование под действием подбора дает для новой капли минимум поверхности — форму эллипсоида. На этом заканчивается фаза *D* этого кризиса.

Теперь изменим условия: пусть сливающиеся капли состоят не из чистой воды, а из растворов соды и соляной кислоты в

эквивалентных количествах. Тогда процесс усложняется химической конъюгацией, происходит целый ряд реакций. Согласно взглядам современной химии тут образуются всевозможные группировки наличных ионов, на которые распадаются оба растворенные вещества и растворитель. Огромное большинство возникающих соединений тут же и разлагаются как неустойчивые в данной среде. Одно из таких соединений, комбинация двух водородных ионов с двухвалентным ионом соды  $\text{CO}_3$ , распадается на воду и угольную кислоту  $\text{CO}_2$ , которая при обычной температуре является газом; т. е. ее частицы обладают такой значительной энергией движения, которая превосходит величину их сцепления между собой и с частицами растворителя — воды; они поэтому отрываются и улетают, из комплекса устраняются; лишь незначительная часть их остается в «растворенном» состоянии, в молекулярных и атомных комбинациях с водой. А «выживают» в целом, образуя главный состав системы, вода и растворенная соль — хлористый натрий.

Здесь количественно фаза *D* выражена гораздо резче, отпадает крупная доля материала комплексов; но весь тектологический характер кризиса тот же, что и в первом примере. Не зная в точности строения комплексов и их среды, нельзя заранее предвидеть, в какой мере кризис *C* повлечет за собой фазу распада. Нередко дело доходит до полного «разрушения» сливающихся комплексов по терминологии донаучного познания. Пример — явления взрыва.

Пусть имеется некоторое количество пикриновой кислоты в физическом и химическом равновесии со средой. Сложная частица этого вещества состоит из группировок сильно окислительных и сильно восстановительных; но они достаточно резко разграничены между собой, чтобы прямо не сливаться. Какое-нибудь сильное тепловое колебание, от огня спички, или механическое сотрясение — удар, или поток электронов разрядной искры, или взрывная волна от затравки, нарушает внешнюю границу системы: новые активности конъюгационно врываются в нее. Как ни разнородны эти воздействия, результат бывает приблизительно одинаковый: начавшиеся, хотя бы очень ничтожные, перегруппировки приводят в некоторых пунктах к разрыву внутренних границ между восстановительными и окислительными группами одних и тех же или смежных молекул. Происходят новые соединения, частицы которых обладают огромной кинетической энергией, раньше «скрывавшейся» в виде внутримолекулярных напряжений. Эта «освобожденная» энергия врывается в группировки соседних частиц, порождает в них конъюгационные процессы, следовательно, и такое же соединение окислительных групп с восстановительными и новое «освобождение» энергии и т. д. Кризис развивается лавинообразно: чем больше молекул

им уже захвачено, тем больше захватывается в следующий момент. Так дело идет до тех пор, пока не будет исчерпан весь химический материал комплекса. Величина кинетической энергии преобразованных молекул далеко превосходит их сцепление; вследствие этого они все разлетаются в разные стороны в виде газов высокой температуры под большим давлением.

Происходит «уничтожение» первоначальной формы; т. е. обыденное сознание, руководясь привычными способами восприятия, совершенно не находит ее в том, что получилось. Для научного сознания дело обстоит, конечно, иначе. Сохранился, лишь в разрозненном виде, перейдя в комплексы окружающей среды, весь структурный материал разрушенной системы, причем уцелела неповрежденной, за малыми исключениями, химическая основа ее строения — атомы с их сложной внутренней динамикой.

Тектологическая форма изменчива, *но не разрушаема до конца*: при достаточном исследовании всегда могут быть найдены остатки первоначальной организационной связи. Ее совершенное уничтожение было бы уничтожением самих активностей, образующих ее: дойдя до полной неорганизованности, они стали бы недоступны опыту, не производя никаких эффектов, ни являясь сопротивлением для активностей нашего восприятия и трудового воздействия.

Впечатление «полного разрушения» всегда зависит от ограниченности наших способов восприятия. Существо, которое «видело бы» атомы, совершенно иначе воспринимало бы картину взрыва, гораздо проще и целостнее, без кажущегося нарушения непрерывности. Для него дело сводилось бы к изменившимся движениям в молекулярных и внутримолекулярных группировках, к перемещениям атомов из одних группировок в другие и к переходу замкнутых орбит большинства их в разомкнутые траектории со скоростями прежнего порядка: кризис, конечно, далеко не столь глубокий, каким он представляется нашим чувствам. На точку зрения такого видящего атомы существа и ставит нас научная постановка, символика научной теории.

Здесь, между прочим, легко выясняется одно кажущееся противоречие наших схем. Закон аналитической суммы говорит, что сложение однородных активностей дает практически *меньшую* величину, чем простая, отвлеченная их сумма:  $\alpha + \alpha_1$  организационного анализа меньше, чем  $\alpha + \alpha_1$  арифметики. При взрыве получается как будто иное. Соединяются такие два комплекса, как фунт пикриновой кислоты и тлеющий уголек спички. Измеряемая обычными методами кинетическая энергия того и другого весьма невелика; результат же соединения обнаруживает для нее громадную величину. Не нарушение

ли это принципа «аналитической суммы»? В действительности, нет; и это ясно, если только не смешивать разные фазы процесса, т. е. в сущности, разные организационные формы. Пока у нас имеется взрывное вещество и горящий уголек и их конъюгационное взаимодействие, *не успевшее еще* привести к основной перестройке всей системы, — это будет, конечно, лишь минимальный промежуток времени, — аналитическая сумма остается меньше, чем результат простого сложения: и энергия механического движения системы уменьшается, как всегда при столкновении двух тел, и обмен тепловых активностей связан с некоторой их потерей во внешнюю среду. Когда система вполне перестроилась, т. е. превратилась в массу разлетающихся газовых молекул и немногих твердых частиц, принцип аналитической суммы опять-таки продолжает соблюдаться: часть соединяющихся активностей и здесь нейтрализуется в виде взаимных сопротивлений. Что же касается промежуточных стадий, то в них имеются рядом в разной мере и первичная, и вторичная форма сочетания, причем ни та, ни другая сама по себе схемы не нарушает. А для существа, «видящего» траектории атомов, все это было бы непосредственно очевидно без всяких рассуждений.

Три рассмотренные нами сейчас иллюстрации взяты все из одной области — физико-химических процессов. Это сделано именно для того, чтобы легче было бы их сопоставить с точки зрения схемы предельных равновесий. Что оказывается при таком сопоставлении?

В первом случае — слияние двух капель воды — конечный результат представляет наибольшее сходство с каждой из образующих форм: тоже капля воды, только большего размера. Во втором случае, где капли состоят из различных водных растворов, результат гораздо значительно отличается от них: капля раствора третьего вещества плюс еще некоторое количество рассеявшегося газа. В третьем конъюгантами являются восстановительные и окислительные группировки, различие которых доходит во многих отношениях до химической противоположности; и предельное равновесие в виде разлетающихся в атмосфере газов еще резче отличается от начальных форм. Как ни приблизительны здесь способы сравнения, все же они достаточны, чтобы убедиться в согласии данных опыта с нашей общей формулировкой. И выбирая иллюстрации, легче поддающиеся сопоставлению, мы всегда приходим к аналогичным выводам.

Например, при биологическом слиянии двух клеток одного вида, свободно живущих или эмбриональных, предельное равновесие будет гораздо меньше отличаться от каждого из начальных комплексов, чем при слиянии клеток разных, хотя и близких видов, дающем ублюдки. То же можно сказать о слиянии

человеческих организаций, каких-нибудь общин или разных племен, предприятий, политических партий; о слиянии разных наречий, религий, о синтезе разных научных идей и т. д. Всего легче, пожалуй, проследить степень сходства и различий именно на социальных человеческих группировках, как особенно близких к нам в нашем опыте, и потому в известном смысле особенно понятных, несмотря на всю свою сложность.

Надо лишь вспомнить, что при этом должна учитываться возможность в иных случаях не одного только, а нескольких предельных равновесий при малой для наших нынешних методов разнице условий. Так, для всяких жизненных комплексов в их кризисах, кроме равновесий собственно биологических, высоко организованных, всегда имеются еще равновесия «гибели», т. е. распада на более простые, «неорганические» комбинации. Мы, например, знаем, что конъюгация инфузорий повышает их смертность, т. е. чаще ведет к равновесиям гибели, чем высшей жизнеспособности, хотя значение последних и перевешивает в истории вида как целого.

Взрывной тип кризисов представляет особые черты, существенно важные для его понимания. Сила таких кризисов большей частью как будто не зависит от толчка, их непосредственно вызывающего; однако его энергия должна быть «достаточной»; и если она не превосходит некоторого минимума, взрыва не получается. Иногда же и сам ход кризиса, особенно его темп, значительно изменяется в зависимости от природы толчка; например, сгорание пироксилина на воздухе при зажигании бывает несравненно более спокойное и медленное, чем при действии затравки из гремучекислых солей.

Как согласовать эти внешним образом противоречивые соотношения?

Прежде всего надо иметь в виду, что взрывные комбинации всякого рода представляют так называемые ложные равновесия. Напомним, что это значит. Те процессы, которые протекают в форме взрыва, не с ним только начинаются: они шли и до него, лишь настолько медленно, что не улавливались обычными способами наблюдения. Так, смесь двух объемов водорода и одного объема кислорода, гремучий газ, от искры «мгновенно» превращается в водяной пар с огромным выделением теплоты; но она понемногу переходит в него и без искры в обыкновенных условиях; по приблизительным вычислениям при температуре 18 °C надо 230 миллиардов лет, чтобы 60 % смеси успели подвергнуться этому превращению. Равным образом и общество, способное к революционному взрыву, прорывающему внутренние границы его группировок, сливающимся разрозненные массы в боевую лавину, уже задолго до момента революции переживает в разбросанно-частичных формах и слабых степенях процессы того же характера: и конъюгации революционных

активностей, и их прорывы через организационные рамки общества.

При достаточном исследовании то же обнаруживается и для других «взрывных» комплексов. Следовательно, роль толчка, непосредственно вызывающего взрыв, сводится к ускорению темпа уже идущих процессов — то, что в химии выражается понятием о «катализаторах»<sup>1</sup>.

Далее, от чего, собственно, зависит лавинообразный ход взрывных кризисов? От того, что те активности, которые при нем «освобождаются», т. е. из замкнутых форм переходят в незамкнутые, сами «освобождают» такие же активности в смежных частях системы. «Взорвавшаяся» частица пикриновой кислоты взрывает соседние; «взбунтовавшийся» член коллектива, находящегося в социальном напряжении, например голодной или озлобленной толпы, «поднимает на бунт» других и т. п.: когда освобождаемые в кризисе активности несравнимо превосходят энергию первоначального толчка, то и наблюдается то, что называют независимостью силы и размеров кризиса от вызывающего агента, лишь бы он был «достаточен».

Рассмотрим общие условия этой достаточности. Во всякой взрывной смеси, как принимается нынешней теоретической химией, должны время от времени происходить взрывы, по крайней мере, отдельных частиц. Освобождающаяся при этом энергия либо успевает рассеяться до следующего такого взрыва, который наступил бы по таким же общим причинам среди смежных со взрывающейся частиц, либо нарушает равновесие некоторых из них более или менее глубоко, либо прямо оказывается способна взорвать другие. Пусть одна частица таким путем взрывает две другие; те, очевидно, взорвут немедленно еще четыре, за ними последуют еще восемь и т. д. Кризис разветвляется от первого же, бесконечно малого с химической точки зрения толчка. Ясно, что такой комплекс практически не может существовать. Если же одна частица непосредственно не взрывает других, то настолько нарушает их равновесие, что это нарушение не успевает сгладиться к моменту следующего среди них, вызываемого общими условиями такого же взрыва, то после этого второго останется более значительное понижение устойчивости, после третьего — еще большее и т. д. Действие накапливается и приводит затем к тому, что число частичных кризисов возрастает, промежутки их сокращаются. Но тогда остающееся нарушение равновесия становится еще больше, накапливается еще быстрее и т. д. Очевидно, этот случай отличается от предыдущего лишь величиной коэффициента времени, и в общем существование комплекса

<sup>1</sup> Вещества, присутствие которых ускоряет ход реакции, иногда в колоссальной мере, не изменяя общего ее направления и конечных результатов.

здесь также настолько непрочно, что практически может считаться невозможным.

Остается лишь первый из представленных нами случаев; и следует принять, что всякая взрывная смесь, всякое вообще ложное равновесие характеризуется таким ходом элементарных кризисов, что остаточная энергия одного успевает рассеяться до другого практически бесследно.

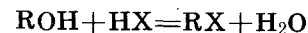
Предположим теперь, что на подобную систему действует агент, более сильный, чем обычные влияния, и что он взрывает сразу не одну, а 10, или 100, или 1000 элементарных группировок. Тогда положение изменяется. Освобождающиеся активности распространяются в смежных группировках и действуют на них, то более или менее складываясь, то, может быть, и парализуя друг друга. Накопление взрывного действия получается тогда сразу: в одних пунктах множественные складывания активностей достаточны прямо для того, чтобы вызвать новые взрывы, в других — чтобы создать крайнюю неустойчивость, поддающуюся малейшему дополнительному толчку; а таким толчком могут послужить первые производные взрывы. Ясно, что кризис может развернуться лавинообразно, лишь бы количество положительных складываний, о которых идет речь, достигло известной величины. А это, очевидно, вероятно при 100 начальных взрывах, чем при 10, при 1000, чем при 100. Там, где оно достигается, лежит минимум достаточной величины взрывающего агента.

Отсюда понятно, почему сила и характер этого агента могут все-таки иметь в некоторых случаях заметное и даже большое влияние на ход кризиса. Многие вещества, быстро, но спокойно горящие при их зажигании в одном пункте, резко взрываются от волны, порождаемой затравкой и мгновенно проходящей через всю их массу или от подобного же механически-ударного сотрясения. Или вот иллюстрация из другой области. В каком-нибудь городе, стране отношения общественных сил достигли высокой напряженности, — то, что называют революционной ситуацией. Тогда какой-нибудь, положим, акт насилия представителей одной из враждующих сторон над лицами, принадлежащими к другой, происходящий изолированно, лишь при нескольких очевидцах, сам по себе вызовет только волнение и негодование этих очевидцев, между тем как быстро распространившееся среди масс известие, устное или газетное, о том же факте может послужить поводом к восстанию.

Противоположностью взрывному типу кризисов является тип «замирающий». Для него простые иллюстрации дает также химия, — именно *обратимые* реакции.

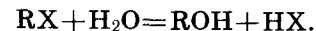
Пусть происходит в растворе соединение одного из спиртов с кислотой; результат конъюгации — эфир соответственного

строения, причем отщепляется частица воды, формула такова:



спирт    кислота    эфир    вода.

Но как только получилось некоторое количество эфира, оно само оказывается способным конъюгировать с водой, образуя спирт и кислоту по обратной формуле:



Та и другая часть процесса представляют типичный кризис *C* с заключительным моментом *D* (расщепление на два вещества); но обе идут рядом, и скорость их пропорциональна количеству конъюгирующих реагентов: чем больше налицо спирта и кислоты, тем быстрее из них получается эфир; но чем больше эфира, тем энергичнее идет обратное превращение. Когда реакция только начиналась, она вся шла в одну сторону — образование эфира; но по мере того, как появляется и увеличивается его количество, — возникает и усиливается противоположный процесс, который, складываясь с первым, дает его видимое прогрессивное замедление. Так дело идет, пока оба они не уравниваются вполне и не парализуют друг друга, что, собственно, требует бесконечного времени для полного завершения, но практически и приблизительно достигается в ограниченный промежуток. Тогда мы имеем предельное равновесие, к которому тяготеет кризис системы. Оно принадлежит к числу тех, которые в физикохимии принято называть «истинными равновесиями» и к которым применим раньше разобранный нами принцип Ле-Шателье.

Все случаи применимости принципа Ле-Шателье могут в свою очередь рассматриваться, как кризисы *C* «замирающего типа». Вспомним наши прежние иллюстрации. Система равновесия из воды и льда при 0 °C подвергается повышенному давлению. Это есть не что иное, как разрыв тектологических границ данной системы, при котором в нее вступает, с ней сливается прежде внешний для нее комплекс механических активностей — давления. А затем обратимый процесс превращения льда под давлением в воду и воды, когда при сокращающемся объеме давление уменьшается, опять в лед играет ту же роль, как обратимая химическая реакция в предыдущем примере.

Пусть имеется камертон в спокойном состоянии. Механическим воздействием его приводят в движение; с общетектологической точки зрения это кризис *C*, новые активности врываю-ются в систему из ее среды, и «форма» системы изменяется: камертон вибрирующий, звучащий — не то, чем он раньше был. Но вибрация постепенно затухает: «замирающий» тип кризиса. Предельное равновесие неуловимо мало отличается от началь-

ного, но, конечно, отличается: ни одна вибрация камертона не проходит для него бесследно.

Всякое тело, которое получило толчок и движется в сопротивляющейся среде, постепенно замедляет свое движение и, наконец, останавливается: картина, аналогичная предыдущей; она может и рассматриваться как случай так называемого «апериодического колебания».

Как видим, замирающий тип кризисов *C* бесконечно распространен в природе: он охватывает весь мир вибраций и задержанных движений. Если бы оказалась верна концепция, по которой мировой процесс через непрерывное возрастание энтропии стремится к устойчивому равновесию, то вся жизнь вселенной в нашей ее фазе оказалась бы одним кризисом этого типа.

Вернемся к нашему первому примеру — образованию сложного эфира из спирта и кислоты. Замирающий ход кризиса здесь основан на двусторонности и обратимости реакций<sup>1</sup>. Он поэтому существенно изменяется, если одна из двух его сторон сводится к нулю. Предположим, что из поля реакции удаляется весь вновь образующийся эфир или же удерживается вне ее вода, с которой он мог бы обратно вступать в соединение. В таком случае процесс не задерживается противоположным превращением и идет до конца, пока не получится полностью то количество эфира, для которого материал имеется налицо. Это, однако, не «лавинный» тип кризиса, так как в нем нет самоускорения. Его мы называем *средним* типом. К нему относятся в большинстве полные химические реакции, а также иные, подобные им по ходу конъюгации.

Так, например, пусть мы устанавливаем сообщение между двумя сосудах с водой, в которых уровень ее разный, а дно на одной высоте. Тогда вода течет из сосуда с более высоким уровнем в другой; но ее течение замедляется по мере того, как уровень во втором сосуде повышается, потому что уже вытекающая вода давит в обратном направлении: тип замирающий. Но если дно второго сосуда много ниже, чем дно первого, то обратного давления не получается, и вода может вытечь вся: тип средний.

Равным образом в столкновении двух армий, — а мы знаем, что оно есть кризис *C*, — если одна из них наступает, а другая отходит, отбиваясь, но сохраняя свою живую и техническую силу, то дело может идти по типу замирающему: отступая к своим резервам, вторая армия усиливает противодействие, тогда как активная сила первой ослабляется затратами на

сообщения с базой и охрану этих сообщений, и происходит остановка на новой линии фронта.

Но если наступающей армии удается по частям разрушать силу противника в такой мере, что это не вознаграждается благоприятными для него моментами, т. е. если противодействие устраняется из поля боевой реакции, то она может идти до конца по среднему типу, а может и принять лавинный характер, если в терпящей поражение армии начнутся внутренний распад, бунты и взаимоистребление.

На этих иллюстрациях мы видим, что разные типы кризисов *C* могут комбинироваться в действительности или сменять друг друга. При большой сложности явлений не всегда даже легко на деле провести границы, где кончается один и начинается другой. Однородные тектологические преобразования совершаются иногда одним путем, иногда другим, третьим.

Соединение водорода с кислородом при низких температурах идет, правда, очень медленно, миллиардами лет, но для тектологии это безразлично, — по среднему типу: образующаяся вода не разлагается обратно, выходит из поля реакции; в газовом элементе Грове такое же соединение происходит в короткое время, измеряемое всего лишь часами. При действии искры та же реакция идет взрывным порядком. Если это происходит в ограниченном пространстве, то при взрыве получается высокая температура, под влиянием которой водяной пар начинает разлагаться обратно на кислород и водород; тут кризис переходит в замирающую форму и тяготеет уже к «истинному равновесию» обоих газов и водяного пара.

Аналогичным образом общественные перевороты в разных условиях протекают различно. Революции, разражающиеся взрывом, конечно затем, достигнув максимума, порождают противоположные движения социальных сил и идут на убыль к некоторому «органическому равновесию». Для Англии же, например, смена феодального строя буржуазным, если брать ее в целом, происходила, по выражению историков, «органическим путем»: это был ряд замирающих кризисов; каждый из них тяготел к определенному равновесию старых и новых форм; оно держалось некоторое время; а затем вследствие отмирания некоторой доли старых форм, то есть их удаления из исторического поля действия, равновесие вновь нарушалось, и начинался новый кризис прежнего типа и т. д. Впрочем, и в этих кризисах замирающая форма лишь являлась преобладающей, но взрывная все же, хотя менее резко, чем это было для других стран, выступала в начале; а в Великую английскую революцию проявилась даже как основная.

Течение социальных кризисов вообще воспринимается нами как особенно сложное; в них многообразно комбинируются лавинные и замирающие ряды. В простейших же кризисах

<sup>1</sup> Математически легко показать, что ту же роль играет обратимость воз-  
действий и в других наших примерах.



неорганического мира не только практическая связь, но и внутреннее родство этих двух типов обнаруживается особенно легко: они выражаются одними и теми же формулами счисления, геометрической прогрессией или показательной функцией.

От вопроса о ходе кризисов вернемся теперь к вопросу об их конечном результате. Пусть дело идет о слиянии двух социальных организаций, предприятий, или партий, или целых государств, и т. п. Это почти всегда комплексы эгрессивные, централистические. Что получается от слияния? Согласно принципу предельных равновесий чем более однородны по своему материалу и связям оба комплекса, тем в большей мере можно ожидать, что система, которая из них образуется, будет по своему строению им подобна. Поэтому вполне естественно, что если они имели по одному центру, то и она также моноцентрична; а если в них эгрессия была сложная, то вообще часть организационных центров устраняется так, чтобы не получалось параллельных конкурирующих; сохранение же их всех вело бы к неуравновешенности. И это относится не только к эгрессивным центрам, но также к скрепляющим комплексы дегрессиям: два распорядка, устава, два законодательства сменяются одним; поскольку этого нет, постольку сохраняются условия для новых нарушений равновесия.

Как видим, здесь схема предельных равновесий *требует* устранения из системы части группировок, эгрессивно или дегрессивно организующих. Это может тектологически осветить нам и некоторые факты из других областей опыта. Например, при оплодотворении вслед за слиянием мужской и женской клетки половинное число хромосом, т. е. особенно поддающихся окрашиванию элементов ядра, выбрасывается вон; и клетка удвоенная приводится к структурной форме прежних одиночных. Это, между прочим, придает большую вероятность предположению о специальной организующей роли ядра с его хромосомами в жизни клетки, по преобладающему мнению — именно роли эгрессивной. Думают, что ядро есть организационный центр клетки, а его хромосомы — носители «наследственных свойств» клетки, которыми определяется ее развитие.

Принцип предельных равновесий относится к числу тех, которые имеют *универсальное* значение для человеческой практики. На него всецело опирается производственная и вообще вся трудовая деятельность людей: она исходит из *предвидимых предельных равновесий*, в чем и заключается ее «целесообразность» или «планомерность».

Человеческие активности, как мы знаем, ничем существенно не отличаются от активностей внешней природы, из которых они взяты; организационные и дезорганизационные процессы, выполняемые человеком, также ни по методам, ни по закономерности не выделяются из процессов природы; и весь труд

человеческий есть не что иное, как бесконечная цепь кризисов *С*. Его активности как бы врываються в объекты природы, вступают во взаимодействия с их элементами; из конъюгации стихийного комплекса с комплексом трудовых усилий получается заранее известное предельное равновесие, новая форма — продукт.

Это отнюдь не простое сравнение, а точное тектологическое описание факта. Совершенно не важно, произошло ли соприкосновение руды с огнем, выплавившим из нее металл, случайно благодаря действию стихийных сил или вследствие трудового усилия человека: это последнее также включается в конъюгационный ряд, как те стихийные воздействия, и конечный результат такой же — кусок металла. Человек *предвидит* то предельное равновесие, которое соответствует его потребности или желанию, и вводит свои усилия в конъюгационный ряд так, чтобы оно именно и получилось: в этом отличие целесообразности от стихийности. А предвидит он на основе прежнего опыта по той самой, хотя бы точно не сформулированной, схеме, которую мы указали: чем более одинаков в разных случаях организационный материал и условия, в которых идут формирующие его процессы, тем более одинаковы должны быть предельные равновесия этих процессов — их организационные продукты.

Человеку нужен определенный продукт; и он знает, из каких комплексов, под какими воздействиями подобный продукт получался, случайно или не случайно, в стихийных комбинациях природы или в прежнем трудовом опыте: опираясь на это, он «прилагает свои усилия» к внешним объектам, т. е. нарушает тектологические границы объектов, вызывая желательный ряд кризисов *С* с надлежащими завершающими их *Д*.

О *ряде* кризисов приходится здесь говорить потому, что даже простейшие акты производства не сводятся к одному такому кризису; а по мере своего развития процесс производства становится все сложнее, захватывая все более длинную цепь объектов. В новейших же механизмах число конъюгационных звеньев становится огромно. Пусть, например, начальный момент заключается в давлении пальца на кнопку: механическая активность вшивается в систему замыкателя, нарушая ее равновесие. Измененное в результате соотношение частей этой системы ведет к замыканию тока, т. е. нарушению границ электрических комплексов; электрические активности, вступая в систему проводников и конъюгируясь с их активностями-сопротивлениями, изменяют их магнитное состояние; магнитные силы порождают кризисы механические: приводится в движение мотор; он же через множество конъюгаций передаточных аппаратов преодолевает сопротивления рабочего инструмента и материала и т. д., вплоть до намечен-

ного и вычисленного предельного равновесия — специальной формы готового продукта. Каждое звено всего передаточного ряда, когда получается механическое или иное движение от других звеньев, испытывает действительный кризис в той или иной мере, но всей своей структуры — связей сцепления или натяжения, состояния теплового, электрического, магнитного и пр. Вся эта совокупность кризисов *C* вместе с производными от них *D* и образует структурную сторону производства.

Не менее, а часто еще более сложной цепью кризисов *C* развертываются процессы мышления. При этом, однако, предельные равновесия, к которым они приходят, заранее предвидятся гораздо реже, да и тогда обычно с меньшей определенностью и точностью, чем в трудовой практике. Следовательно, надо, как это ни странно звучит, признать, что процессы мышления в нынешней фазе развития человечества гораздо менее плановы, т. е. более стихийны, чем практически-трудовые.

И это действительно так. В мышлении людей количество ошибок и неудач, т. е. дезорганизационных комбинаций, относительно гораздо больше, чем в производстве; только обходятся они людям гораздо дешевле, не составляют такой большой растраты активностей, как ошибки и неудачи трудовой практики. Поэтому человечеству выгоднее переносить, как можно чаще и полнее, стихийность исканий из второй области в первую. Длинные и сложные ряды мысленных комбинаций проверяются *реально* каким-нибудь одним, иногда несложным экспериментом; и если в нем предельное равновесие получается не то, которое соответствует результатам мысленного ряда, он весь отбрасывается ценой одной лишь практической неудачи, вместо многих бесплодных попыток. Плановость жизни в целом, таким образом, возрастает.

## § 5. Кризисы *D*

Все кризисы начинаются с фазы *C* и также *все* заканчиваются на фазе *D*. Поэтому если мы выделяем особенную группу кризисов *D*, то имеем в виду только *преобладающее значение* фазы *D*. Дело, следовательно, будет идти о таких кризисах, где она представляет специальный интерес, выступает на первый план. Так как именно там она легче всего может быть исследована, то это и будет, в сущности, исследование фазы *D* вообще, ее закономерностей для всяких кризисов.

Пусть имеется однородный комплекс устойчивой структуры, например кусок твердого металла. Все равно, какими воздействиями, — фаза *C* нас теперь не занимает, — положим, хотя бы путем разреза идеально острым ножом, он разделяется пополам. Два куска металла вместо одного: на первый взгляд,

кризис уже закончен. В действительности это не так: ряд структурных изменений только начат.

На месте разреза в каждом из двух кусков получается новый «пограничный слой». А пограничный слой находится уже в совершенно иных условиях и приобретает соответственно иные свойства, чем прежде, когда он занимал внутреннее положение. Процесс этого изменения образует вторую стадию кризиса.

Новый поверхностный слой преобразуется в своем молекулярном состоянии, так как сцепление действует на него теперь только с одной стороны; и в своем электрическом состоянии, так как в нем концентрируются свободные электроны, и в тепловом, так как делается исходной областью нагрева или охлаждения всего куска; химически этот слой становится полем реакций с окружающей средой; механически он начинает испытывать трение и непосредственные толчки из этой среды и т. д. В общем, можно резюмировать так: создается новая область непосредственных внешних влияний на данный комплекс, новая сфера обмена его активностей с внешним миром.

Очевидно, что здесь должны начаться усиленные по сравнению с прежними процессы подбора, направленные в стороны приспособления новой пограничной части комплекса к изменившимся для нее условиям. Поскольку среда комплекса в целом остается прежняя, постольку можно ожидать, что эти процессы будут приводить к «схождению» новой пограничной части с имевшимися раньше такими же. Например, блестящая ровная поверхность разреза тускнеет, уподобляясь остальной поверхности куска, вследствие химического влияния атмосферы или механически повреждающих воздействий и т. п. А далее структурные изменения неизбежно распространяются от нового пограничного слоя сначала на ближайший к нему внутренний, затем на следующий, причем выступает на сцену знакомая нам схема «степенного подбора». Это — третья стадия преобразования, которая и должна привести к предельному равновесию.

Характер этого равновесия здесь предвидеть не трудно. При однородности металла каждый из получившихся кусков только количеством организационного материала отличается от первоначального комплекса и должен принять соответственно сходную с ним структурную форму. Сходную, но не тождественную, как мы видели в предыдущем на примере капли воды: там каждая из двух получившихся капель принимает вид эллипсоида, как и первоначальная, по закону минимума поверхности, — но эллипсоида, несколько менее сплюснутого. В нашем нынешнем примере процессы изменения и подбора несравненно более медленны, но закономерность их, вплоть до

принципа минимума поверхности, та же самая; и количественная разность в сумме материала также влечет некоторую, хотя бы минимальную, «бесконечно малую», т. е. практически неуловимую разность окончательной формы от первоначальной.

Скорость достижения предельного равновесия зависит от *пластичности* комплексов; степень схождения с первоначальной формой — от *однородности* организационного их материала. Оба эти момента в кризисах требуют особого внимания.

Однородность материала разделившихся комплексов не исключает какой угодно его сложности. Так, при размножении организмов одноклеточных или многоклеточных делением, а также и почкованием обособляющиеся части, равные или неравные по величине, бывают биологически *взаимно однородны* по составу, т. е. каждая включает одинаковую совокупность жизненно необходимых дифференцированных группировок. Поэтому и предельное равновесие — взрослая форма — получается одинаковое с прежним; а иначе это и не было бы *размножением* данной формы.

Поясняющей иллюстрацией может служить искусственный кризис *D* того же рода, например, разрезание живых свободных клеток. Для клеток, имеющих обособленное ядро, оказывается, что отделенная часть продолжает жить и быстро принимает прежнюю форму клетки лишь в том случае, если в ней, кроме протоплазмы, заключается и часть ядра, не слишком малая; если же ядерная ткань отсутствует, то хотя бы большая часть протоплазмы оставалась налицо, жизнь скоро прекращается, наступает полный распад. В первом случае, очевидно, получается искусственное размножение: отделенная часть достаточно однородна по материалу с прежним целым; во втором — нет.

Из низших многоклеточных организмов многие обладают большой способностью восстанавливать форму в случае разрезания на части. Особенно отличаются этим «коловратки», ресничные черви: отрезок по длине тела в одну десятую-пятнадцатую его долю еще превращается в целого маленького червя. Восстановление идет, начиная с области разреза, чего и следовало ожидать, так как это — исходный пункт новых процессов подбора. Там быстро образуются недостающие органы соответственно месту разреза, передние с передней его стороны, задние — с задней, так что получается при коротком отрезке вначале очень укороченная форма, которая потом удлинняется в обычной пропорции.

С точки зрения схемы предельных равновесий следует, очевидно, принять, что отрезок в высокой степени однороден с целым по своему материалу. Именно эту мысль и выражают биологи, говоря о слабодифференцированном характере тканей

и клеток ресничных червей: мало отличаясь одни от других, клетки легко могут группироваться в различные органы, сообразно положению и функции, с ним связанной.

Но при этом огромное значение имеет также подвижность и пластичность элементов. Что происходит в области разреза? Нарушение границ системы: активности внешней среды врываются туда, где они не имели доступа, порождая ряд частичных кризисов *C* с *разрушительной*, в общем, для жизненной формы тенденцией. Надо, чтобы реорганизация успела произойти, а новые устойчивые границы со средой — образоваться раньше, чем разрушение зайдет слишком далеко. При столь же слабой дифференциации тела, но меньшей пластичности восстановление формы могло бы оказаться невозможным, и вместо биологического предельного равновесия получалось бы другое, неорганическое.

Над теми же коловратками делались опыты сложных, ломаных разрезов, так, что, например, на переднем или на заднем конце оказывалось по две отдельные площадки. Результатом являлись уродливые формы с особыми головными органами на месте каждой передней фасетки или хвостовыми на месте каждой задней и т. п. Вывод из этих опытов тот, что телу коловратки свойственна определенная «полярность» по оси его длины; и восстановление органов происходит в зависимости от положения поверхности разреза относительно этой оси. Причина полярности, по-видимому, та, что перемещения вещества и энергии в жизненном обмене имеют определенное направление. Интересно же здесь то, что особенно ярко выступает роль предельного равновесия при восстановлении формы, хотя бы жизненно совсем не целесообразном.

Среди высших животных аналогичный ход кризисов наблюдается лишь частично, в виде так называемой «регенеративной» способности. Это — восстановление утраченных частей тела: отломленного хвоста у ящерицы, отрезанной ножки у некоторых головастика, других менее значительных и сложных органов, например участков кожи и эпителия у большинства выше стоящих организмов. Тут регенерация односторонняя и очень ограниченная: ящерица восстановит себе хвост, головастик лапку, но оторванный хвост или лапка ничего не восстанавливает, а просто разрушается дальше; если же удалено больше некоторого минимума, то регенерация совершается неполная, например, воспроизводится на месте ранения только защитительный слой; либо даже она не совершается вовсе, и весь организм погибает.

В мире растений и полное восстановление, и частичная регенерация распространены шире, чем в животном царстве: дифференциация тканей в общем меньше; пластичность же, хотя скорее не больше, а тоже меньше, но оказывается отно-

сительно достаточной, потому что ткани растений жизненно более стойки, не так быстро разрушаются в области разрезов и отрывов, так что восстановительные процессы чаще успевают выполнить свое дело. Что же касается кристаллов, там, очевидно, дифференциация несравненно меньше, и каждая отделенная частица при наличии некоторых условий способна воспроизвести видовую форму целого.

Заметим, однако что степень дифференциации отнюдь не следует смешивать с *уровнем организованности*. Например, в центральном нервном аппарате вне всякого сомнения сферу высшей организованности представляет кора больших полушарий. Но та часть продолговатого мозга, которая называется «жизненным узлом» и которая управляет ритмичностью дыхания и кровообращения, столь же несомненно является более дифференцированным органом, а потому в выполнении своих сравнительно элементарных функций более необходима для организма, — ее повреждение гораздо быстрее ведет к его гибели. Так и в научно-технической постановке тонких и сложных работ какой-нибудь узкий специалист, в совершенстве владеющий одной детальной операцией, может оказаться более незаменим, чем ученый-организатор, руководитель всего дела.

Здесь сказывается существенный момент, который надо иметь в виду, определяя степень дифференциации — ее *соотносительность*.

Пусть у человека ампутирована рука. Человек продолжает жить, отрезанный орган умирает. Тело потеряло руку, а рука потеряла остальное тело. Сердце, по-видимому, дифференцировано не больше руки; но если его вынуть из тела, умирает то и другое. В чем разница?

Физиологический комплекс «тело минус рука» обладает совокупностью функций, среди которых есть и вполне однородные с функциями утраченной руки или очень мало от них отличающиеся: осталась другая рука. Таким образом, для тела потерянный орган является *соотносительно лишь в слабой степени дифференцированным*, так как он слабо дифференцирован по отношению к одной из частей этого тела — другой руке. Напротив, для отрезанной руки утрачена огромная сумма функций, совершенно в ней отсутствующих, *соотносительная дифференциация остального тела очень велика*, и возможность сохранения здесь сводится к нулю.

Соотносительная же дифференциация сердца с точки зрения остального организма также велика, потому что вполне однородными или близкими к сердечным функциями он ни в какой своей части не обладает; и результат удаления сердца иной, чем ампутация руки. Так же обстоит дело с повреждением частей коры головного мозга и «жизненных центров».

Иллюстрацией из социальной жизни может служить разрыв

связи между экономической организацией общества и отдельным его членом, хотя бы очень высокоспециализированным, не имеющим себе равных в своей отрасли. Для общества, в котором осталось еще множество подобных специалистов, ущерб едва ощутим: человек же, оторвавшийся от него, наподобие Робинзона, был бы обречен на деградацию и гибель<sup>1</sup>.

Значение соотносительности в понятии «уровня дифференциации» этим не исчерпывается. В общем, как мы признали, регенеративная способность тем более ограничена, чем более дифференцировано строение системы. Между тем в резком, по-видимому, противоречии с этим стоит *размножение высших организмов*. Одна клетка, отделившаяся от высокодифференцированного целого, состоящего из миллионов, миллиардов или даже триллионов клеток, шаг за шагом «регенерирует» в полной мере видовую форму целого. Правда, такое свойство принадлежит только одному типу клеток, только яйцу; даже миллиарды и триллионы других клеток, отделенных от целого, не дают подобного восстановления. Как это согласовать?

Противоречие здесь существует только до тех пор, пока мы рассматриваем организованные системы *статически*, берем их формы как данные в данный момент и в их обособленности. А как только мы переходим на точку зрения тектологического *развития* форм и их *связи со средой*, дело выступает в совершенно ином виде.

Всегда ли, с самого ли начала своей жизни организм, положим человеческий, был таким сложным, расчлененным целым, каким он является в эпоху своего размножения? Нет, в момент своего зарождения он был простой эмбриональной клеткой. Почему же и каким путем эта клетка стала целым организмом? Она находилась в благоприятной среде, обусловившей ее рост и развитие: внутри материнского тела, окруженная питательной жидкостью, защищенная от всяких враждебных воздействий внешнего, стихийного мира. Из этой среды она легко ассимилировала новые элементы; за счет них зародыш вырастал, причем его строение усложнялось. Различные его части дифференцировались в зависимости от различия условий — своего положения в нем, связанной с положением функции, а также менявшейся с ходом развития среды. Так получился в конце концов взрослый организм, который обладает максимальной суммой активностей и высшей их организованностью, но также находится в наиболее неблагоприятной среде и уже только поддерживает свое равновесие в

<sup>1</sup> Робинзон романа Дефо, как и его оригинал Селькирк, сохранял довольно много остатков связи с общественным трудом в виде разных орудий с разбитого корабля; да и остров был исключительно подходящий — без хищников, холода, миазмов и проч.; только благодаря этому Робинзон смог продержаться живым несколько лет.

ней в течение некоторого периода: зрелости и размножения.

Теперь перед нами обособившаяся новая эмбриональная клетка, приблизительно одинаковая с прежней и в приблизительно одинаковой с той максимально благоприятной среде. *Тектологическая форма соотносительна ее среде.* Поэтому и сравнивать надо в смысле однородности данный зародыш не со сложившейся зрелой формой, которая находится уже в иной среде, иной системе внешних отношений, — а с той ее фазой, которая существовала в одинаковой с этим зародышем среде. Тогда оказывается, что новая, отделившаяся часть приблизительно однородна со своим целым, взятым в соотносительно той же среде, среде эмбриона. И естественно, что эта часть в своих изменениях при параллельных с прежними изменениях среды тяготеет к тому же предельному равновесию — воспроизводит зрелую форму.

Другими словами, вопрос о конечном результате кризиса решает не статическая однородность отделившихся частей с прежним целым, а однородность *динамическая*, соотносительная изменяющейся среде. В наших первых иллюстрациях среда для разделившихся комплексов не менялась, оставалась приблизительно та же, что для прежнего целого; поэтому ее изменений и не приходилось учитывать, можно было прямо сравнивать половину капли или клетки или разрезанной коловратки с первоначальной целой. Здесь же имеются огромные изменения среды, и сравнение исходит из их учета. Если внешняя неоднородность и очень велика, но различие между отделившейся частью и прежним целым при историческом их сравнении достаточно соответствует различию их среды, то восстановление формы целого из этой части возможно.

Тот же самый принцип можно проследить и на развитии комплексов социального типа. Берем такой случай. Имеется оформленная, широко разветвленная секта, партия, научная школа. От нее отрывается минимальная частица, положим маленькая группа или даже отдельная личность, несогласная с ее доктриной. Может ли эта частица «регенерировать» приблизительно форму целого, т. е. развиться в другую секту, партию, школу, тектологически сравнимую и соизмеримую с первой? Прямое внешнее сравнение приводит к выводу, что эта частица структурно весьма неоднородна с тем высокодифференцированным целым. Поэтому если среда для них одинаковая, то подобной «регенерации» ожидать нельзя: частица просто исчезнет, распадется в свое время, когда еретики персонально умрут. Но при известных условиях возможен, как мы знаем, и иной результат: отделившаяся группа или личность собирает вокруг себя, идейно ассимилируя, новые и новые элементы из окружающей социальной среды, совместно с ними

развивает и оформляет новую организацию. Организация эта, дифференцируясь, закрепляясь идейным скелетом — новой объединяющей доктриной, приобретает постепенно структуру не менее сложную, не менее законченную, чем структура прежней, так сказать, материнской организации. С точки зрения «тектологически-видовой» происходит приблизительно восстановление системной формы. Конечно, это совсем другая организация, она во многом может отличаться от прежней, — но ведь и дети могут более или менее значительно отличаться от родителей; мы сравниваем формы в организационном смысле.

Почему же все это возможно? Принцип соотносительности формы и среды дает простое объяснение фактов. В эпоху своего зарождения материнская организация была сама по масштабу и структуре *приблизительно таким же* маленьким, социально не дифференцированным комплексом, как отделившаяся теперь от нее частица: отдельной личностью или ничтожной группой с зародышевой, лишь в основах намечающейся идеологией. Почему же и каким путем этот зародыш превратился в обширную, сложную систему? Он находился в благоприятной среде, обусловившей его рост и развитие: внутри общественного комплекса, заключавшего много идеологически неустойчивых группировок, подходивших по материалу к данному эмбриону, много процессов идеологического брожения и искания, шедших в сторону его тенденций. Из этой среды к зародышу присоединялись и им ассимилировались, — отчасти, конечно, и его преобразуя, — новые и новые элементы: организация увеличивалась и оформлялась. Разветвляясь в социальной среде, она подвергалась системному расхождению частей в зависимости от их положения и функций; кристаллизовался дальше ее идейный скелет — догма, программа, доктрина и т. д. Так дело шло к некоторому предельному равновесию — организационной зрелости.

Ее наступление здесь также связано с тем, что среда становилась все менее благоприятной. С одной стороны, истощивалась сумма живого материала для ассимиляции; например, секте все труднее было набирать неофитов, когда к ней примыкали почти уже все те, чьи практические интересы и способы мышления гармонизировали с ее учением. С другой стороны, сама способность организации расширяться понижалась вследствие уменьшения пластичности: депрессия упрочивалась, программа, доктрина в той или иной мере «окостеневали» и обуславливали тем самым возрастающую ограниченность формы. Следовательно, темп развития должен был замедляться, вплоть до фазы наибольшей устойчивости, равновесия со средой, предшествующего упадку.

Ясно, что если отделившаяся частица организации окажется

в столь же благоприятной социальной среде, то она может стать в свою очередь «зародышем», исходным пунктом такого же развития, которое приведет и к аналогичному предельному равновесию. И понятно, что это случается далеко не часто, гораздо реже, чем противоположное.

Так, например, в истории европейской мысли Декарт явился родоначальником большой философской школы, потому что в социальной среде его эпохи имелось много подходящих, родственных идейных группировок, которые легко вступали в связь его дуалистической доктрины, легко ассимилировались ею. Но вышедший из этой школы Спиноза, по организационной силе и пластичности мышления отнюдь не уступавший Декарту, такой благоприятной среды не нашел: в разлитых, неустойчивых идеологических группировках эпохи все еще преобладал дуалистический тип строения, и они не ассимилировались с гораздо более монистичной структурой учения Спинозы; поэтому Спиноза в свое время остался одинок и философской школы не создал.

Из многочисленных еретиков, отрывавшихся в разное время от католической церкви и намечавших догмы протестанского типа, только Лютеру и Кальвину суждено было стать основателями новых церквей, по масштабу сравнимых с их материнской организацией: нужна была исключительно благоприятная социальная среда, которую породило революционное развитие торгового капитализма. Прочие зародыши погибали в самом начале или шли не дальше немногих первых стадий развития.

Рассмотрим теперь еще некоторые важные условия восстановления формы при кризисах D.

Первобытная охотничья община, когда она разрасталась настолько, что уже не могла поддерживать свою связь в пределах слишком большой территории, необходимой для ее прокормления, распадалась на две, подобно капле воды, выросшей до размеров, при которых сцепление не может больше поддерживать ее механическую связь. Каждая из обособившихся общин-дочерей, если ей удавалось остаться приблизительно в прежней обстановке, устраивалась и жила так, как до нее община-мать, с тем же примитивным разделением труда и распределением его продуктов; а затем она росла до такого же предела, за которым в свою очередь делилась на две, как свободно размножающаяся клетка. Тут все просто и ясно.

Легко понять также принцип, которым определялась основная линия деления. Мы знаем, что там имелась естественная дифференциация с довольно резко выраженными дополнительными соотношениями: физиологическое различие пола и возраста, основанное на нем различие функций в хозяйстве. Если бы разрыв общины пошел именно через эти допол-

нительные связи, то части получились бы неоднородные по составу с прежним целым, подобно куску клетки без ядерной ткани, и, значит, неспособные к восстановлению формы. Например, если бы мужская часть общины отделилась от женской, то обе погибли бы; если бы разошлись взрослые и дети, то погибла бы вторая группа.

На деле подобные соотношения должны были иногда реализоваться — насильственно, во взаимных войнах общин, когда истреблялись врагами все взрослые мужчины или когда брались в плен все женщины и дети. При естественном же разделе общины известная равномерность его осуществлялась механизмом ее коллективного сознания, и получались жизнеспособные комплексы людей<sup>1</sup>.

Есть, однако, случаи, когда и разрыв по линии дополнительных связей не ведет к дальнейшему разрушению формы, а переходит в ее относительное восстановление. Сравним несколько случаев того и другого рода.

Как известно, первобытная община развивалась затем обычно в «патриархальную» по типу эггессии, а именно авторитарной дополнительной связи. Когда глава общины, «патриарх», умирает, для нее это является отрывом центрального звена эггессии. Однако тут происходит немедленное восстановление: умерший патриарх заменяется новым, и жизнь общины идет по-прежнему. Почему это делается так легко? Потому что патриарх был объединяющим, но не единственным организатором общины. В ее сложном хозяйстве, охватывающем, обычно, несколько сотен душ, один человек не может непосредственно и все время руководить всем: под его властью и контролем работает несколько организаторов из наиболее опытных членов общины, либо старейших, либо отличающихся особыми способностями, или, по крайней мере, один, которого он подготавливает себе на замену и который в случае надобности его иногда замещает. Таким образом, община, утратившая патриарха, организационно соответствует не клетке, лишенной всего ядра, а клетке, потерявшей лишь часть его, хотя и наиболее дифференцированную. Различие между патриархом и ближайшим к нему заместителем сводится только к большей или меньшей широте организаторских функций. Для восстановления требуется такая степень пластичности, чтобы организаторские единицы могли менять свое место в системе и расширять в соответственном масштабе свои функции; а такая пластичность имеется, она проявляется и в обычное время.

<sup>1</sup> В размножении клеток был выработан сложный механизм кариокинеза\*, который служит, по-видимому, для того, чтобы разнородные элементы целого как можно равномернее распределялись между клетками-дочерьми.



Реальная степень дифференциации при точном исследовании вообще часто оказывается иной, чем она представляется поверхностному наблюдению. Так, абсолютный монарх, которому все повинуются, тогда как он только повелевает, кажется обыденному, особенно верноподданническому сознанию, максимально дифференцированным органом государственной системы; в действительности же он по характеру функций весьма мало отличается от любого начальника, которому приходится, скажем, в 99 случаях из 100 приказывать и только в 1 из 100 — в свою очередь повиноваться. Замещение, следовательно, происходит очень легко.

Случай противоположный описывается словами евангелия: «поражу пастыря, и рассеются овцы стада». Здесь центральное звено не может быть восстановлено, потому что пастух, предполагается, единственный наличный организатор.

Случай более сложный: боевая группа, положим рота, в тяжелой обстановке теряет весь командный состав и оказывается предоставлена самой себе. Тут возможны два исхода: или немедленное восстановление общего командования группы, или распадение и разрушение группы. Рота, состоящая из крестьян какой-нибудь захолустной местности, людей консервативных по всему их социальному воспитанию, привыкших к устойчивой среде и устойчивым функциям в ней, имеет гораздо более шансов погибнуть в разлагающей, бесформенной панике, чем рота, состоящая из городских жителей — рабочих, привычных к перемене обстановки и отношений, частью и с более или менее значительным организаторским опытом. Ибо требуется, чтобы нашлось лицо, которое было бы способно и решилось бы взять на себя авторитарную функцию, другие лица, которые поддержали бы его в этом и взяли бы на себя руководящие функции низшего порядка; а все прочие должны сразу приспособиться к этой перемене ролей, перенеся на новых организаторов прежнее дисциплинарное отношение; для всего этого необходим соответственный состав группы и соответственные степени пластичности.

Здесь есть один момент, который заслуживает особого внимания. В роте могут уцелеть, положим, фельдфебель, получивший свои нашивки за долгую службу, но по недостатку знаний и психологической гибкости совершенно неспособный руководить ротой в критическом положении; и рядом с ним, может быть, простой рядовой, к этой роли вполне пригодный по своему жизненному опыту и быстрой приспособляемости. Военная организация имеет свою депрессию в виде устава и дисциплины; согласно их правилам командование должно перейти к старшему чином, т. е. фельдфебелю, причем в данном случае реального восстановления организации не произошло бы. Тогда исход кризиса будет зависеть от того, насколько

прочна депрессия системы, ее авторитарная идеология. Если она слишком устойчиво кристаллизовалась и закрепилась в сознании большинства солдат роты, они не решатся или, может быть, слишком поздно, после долгого колебания, после новых повреждений, решатся разорвать уставную норму, нарушить «порядок», и получится исход в последовательное разрушение целого.

При менее острых условиях вследствие этого консерватизма депрессии восстановление может произойти неполное. Примером нам послужат некоторые факты из истории русского раскола. Незыблемый авторитарный закон старого православия устанавливает, что благодать священства нисходит сверху, от епископов, которые одни имеют право передавать ее. Но епископы повсюду подчинились государственно-церковной реформе, и отколовшиеся течения, секты «раскола» оказались лишены возможности обновлять свое священство. Одни из них разными путями, с огромной затратой энергии добывали себе «законных» священников и старались добыть епископов; другие просто отказались от священства и стали «беспоповцами». В обоих случаях стойкая депрессия представляла важное препятствие к полной регенерации формы, во втором даже решающее условие.

Это значение депрессии в кризисах относится отнюдь не только к социальным системам, а является общим и, в сущности, прямо вытекает из ее основного, «скелетного» характера. Значение всякого «скелета» основано именно на его меньшей гибкости, пластичности по сравнению с остальной частью системы; благодаря этому скелет и служит средством сохранения, закрепления системной формы. Мы видели, что идеология консервативнее человеческих отношений, которые она организационно оформляет; и таким образом, несмотря на всю кажущуюся «идеальность», неосвязаемость, она служит для них скелетом. В биологии наблюдается то же самое: у низших организмов, которые вообще легко восстанавливают свою форму при кризисах, это достигается тем труднее и реже, чем более дифференцирован их скелет; а у высших при потере частей организма точно также реже и труднее восстанавливаются те, которые заключают в себе обособленные отделы скелета.

Впрочем, безусловного значения этому правилу придавать не следует. Пластичность относительна: она может быть для данной системы или ее скелета больше в одних отношениях, меньше в других, больше под одними воздействиями, меньше под другими. Например, в идеологиях пластичность выше в области более частных понятий и норм, ниже в области более общих, объединяющих; выше под незначительными, повторяющимися влияниями, ниже под интенсивными, но кратковременными.

Пример последнего представляют случаи, когда сектанты или революционеры, стойкие в своих убеждениях до способности быть мучениками, понемногу, незаметно переделывались «засасывающей средой» на совершенно иной лад. Первое же легко иллюстрировать на случаях распада на фракции таких группировок, как секты, партии, научные школы. Если, положим, от партии отделяется фракция вследствие разрыва по частным положениям программы, то эта фракция сравнительно легко и быстро восстанавливает систематическую цельность своей идеологии; если разрыв глубоко принципиальный, то приходится произвести большую и тяжелую идейно-организационную работу восполнения доктрины во всех частностях; при этом возможно и нередко встречается дальнейшее распадение вместо системной регенерации. Такой результат тем вероятнее, чем быстрее и резче произошел первоначальный разрыв.

Оба исхода кризисов — регенерация и разрушение — не представляют безусловной противоположности между собой. Первая никогда не бывает полной и точной, а *частичным* разрушением она сопровождается всегда, хотя бы иногда и очень малым. Второе идет лишь до известной глубины, останавливается на тех или иных элементах прежнего целого, т. е. на частичных комплексах, повреждение которых так или иначе преодолевается соответственной регенерацией.

#### § 6. Частная иллюстрация: вопрос о шаровой молнии

Это — одно из самых загадочных явлений природы; оно, очевидно, принадлежит к типу кризисов, и с этой точки зрения его надо исследовать. Данные о нем, по его редкости, весьма бедны; главнейшие из них таковы:

Шаровая молния наблюдается во время особенно сильных гроз, по Планте, чаще в странах тропических и горных; по Торнтону, чаще над морем, чем над сушей. Появление совпадает с сильным разрядом простой молнии. Размер шара определяют на глаз в 20—30 см диаметра; принимая в расчет иррадиацию при ослепительном блеске, следует предполагать меньшие величины; мне случалось слышать от очевидцев указания, — думаю, неточные, — на гораздо большие величины. В строении более внимательные наблюдатели отмечают более ярко окрашенное, по Планте, большей частью красновато-желтое ядро и неокрашенную, сияющую оболочку с неопределенными, расплывающимися очертаниями; по Торнтону, цвет всегда голубой; надо полагать, на деле он бывает различный. Продолжительность явления определяют до 40 секунд, минуты и даже более; здесь тоже, я думаю, должно быть иногда

преувеличение на основе «иррадиации во времени». Затем шар либо рассеивается в воздухе, либо с треском разрывается при столкновении с предметами, а также, по-видимому, без него. Исчезновение, а по другим — и весь феномен, сопровождается запахом озона; по исчезновении во все стороны распространяется взрывная волна. Шаровая молния не остается на месте, а плавно и сравнительно медленно перемещается в воздухе, иногда вертикально, падая и затем как бы подпрыгивая от земли, иногда горизонтально. В иных случаях ясно, что это зависит от токов воздуха; так, я имею показание очевидца (художницы М. С. Боткиной) о шаровой молнии, довольно долго летевшей за движением поезда. В таком перемещении она, по некоторым указаниям, может попадать в сферу защитительного действия громоотводов, которое, следовательно, против нее бессильно. Разрушительная энергия, по-видимому, велика; можно указать случай, где шаровая молния расплавилась целый угол большого, толстого зеркала.

Описано еще несколько случаев «четковидной» молнии, представляющей длинный ряд шаровых молний, разъединенных темными промежутками. Это уже явление исключительное по своей редкости.

Ф. Араго видел в сферической молнии «материю, сильно пропитанную электричеством», без дальнейших попыток определить ее характер точнее. Попытки объяснения дали, насколько я знаю, Г. Планте и В. Торнтон.

Гипотеза Планте ярко иллюстрирует господство организационного орудия — слова — над современным мышлением. Так как дело идет о «молнии», а молния, как известно, есть искровой разряд, то и сферическая молния тоже такой разряд, и у нее должны иметься электроды. Электроды же искрового разряда — это проводники, разделенные непроводящим слоем, — что и должно быть налицо в воздухе, где наблюдается сферическая молния. Так как проводники невидимы, то ясно, что ими являются просто влажные слои воздуха, разъединенные сухим слоем, через который длительно и протекает разряд в виде шарообразной искры.

Хотя Планте пытался подтвердить свою теорию опытами получения сферических искр от своих аккумуляторных батарей, но эти опыты отнюдь не больше пригодны здесь для объяснения, чем, например, известное «электрическое яйцо». Как могло бы сохраняться расстояние между воздушными слоями — электродами при свободных и плавных перемещениях шаровой молнии в бурной атмосфере грозы? А для «четковидной» молнии требуются, в таком случае, десятки или сотни влажных слоев, разделенных сухими прослойками надлежащей толщины: конструкция, очевидно, вполне фантастичная.

Попытка Торнтоната едва ли многим лучше. Он полагает,

что основу шаровой молнии составляет озон, частью при этом распадающийся на одноатомный кислород. Цвет озона голубой; удельный вес больше, чем у воздуха, — причина «падения» шаров; их «отскакивание» обуславливается их отрицательным зарядом, какой обычно существует и у земной поверхности. Озон отделяется от отрицательно заряженного облака после сильного разряда молнии. Энергия последующего взрыва дается переходом озона в простой двухатомный кислород.

В этой картине совершенно непонятно длительное сцепление сильно заряженного газового шара: он должен был бы рассеиваться с самого начала. Затем, тихий разряд, от которого, по Торнтону, зависит весь свет шаровой молнии, может дать сравнительно мягкое свечение, особенно слабое по контрасту после сильной искровой молнии, а не ослепительный блеск, о котором говорит масса показаний; и значительное разрушающее, а особенно расплавляющее, действие вряд ли способен оказать небольшой клубок озона. Вся теория явно налицо.

Общий характер явления с очевидностью указывает на кризис взрывного типа; в частности, также постоянная сферическая форма делает чрезвычайно вероятным существование некоторого *центра действия*, как это должно быть при взрыве. Начало взрыва разворачивается с быстротой, не допускающей наблюдения этой фазы; потом процесс держится на некоторой высоте в течение десятков секунд, что говорит о большом запасе энергии взрывающегося комплекса. Вероятно, в этом периоде лежит и подъем до максимума, и часть периода угасания; но ослепляющий блеск мешает уловить и большие изменения силы света. Вопрос в том, какого рода может быть здесь взрывной комплекс.

Никакие взрывы химического типа не развивают в пределах маленького объема газа подобной суммы активностей. Только *внутриатомные* запасы энергии подходят к данному случаю. Их освобождение наблюдается при распаде атомов радиоактивных элементов, идущем со столь различной скоростью — от миллиардов лет у тория и урана до ничтожно малых долей секунды у иных эманаций<sup>1</sup>. Представим себе одно из таких веществ, обладающее продолжительностью жизни одного порядка с шаровой молнией, т. е. периодом полураспада в 10—20 секунд. Если бы оно было нами получено сразу в достаточно большом количестве, вроде тысячной доли миллиграмма, то перед нами выступила бы точная картина шаровой молнии. Во все стороны из одного центра разлетаются с огромными скоростями положительные ядра из гелия —  $\alpha$ -частицы, а также, может быть, и отрицательные электроны —  $\beta$ -частицы;

своими ударами они накаляют воздух до яркого свечения. Накаливание это ослабевает во все стороны от центра, и на некотором расстоянии от него свечение прекращается: весь феномен оптически представляется как огненный шар. Внутренняя часть его получает окраску в зависимости от его вещества, частью или вполне превращающегося в пары; внешняя полоса бледную область с распыляющимися контурами. Так как материальная основа явления по размерам соответствует более крупным частичкам того, что называют «пылью», то естественно, что и огненный шар будет двигаться в токах воздуха подобно этим частичкам, хотя бывшая центральная частичка обратилась в маленький клубок паров. При столкновении с предметами такой клуб паров естественно разрушается; а при неоднородности состава возможно и самопроизвольное распадение от внутренних взрывов другого порядка, например от образования при понижающейся температуре новых химических комбинаций.

Все элементы задачи налицо; но откуда могло бы взяться столь огромное количество так быстро распадающейся материи?

По современным понятиям о строении атомов, в сущности, *всякий* их комплекс обладает взрывными свойствами. Требуется только толчок, способный нарушить одновременно равновесие достаточного числа этих атомов; тогда освобождающаяся колоссальная энергия внутреннего движения разрушит в свою очередь структуру не меньшего или еще большего количества других атомов и т. д., пока не исчерпается материал. Обычные воздействия хотя и разрушают постоянно некоторое число отдельных атомов, но слишком слабы, чтобы развернуть этот процесс по взрывному типу, и хотя дезорганизуют мало-помалу, надо полагать, всякие элементы, но с неизмеримой для нас медленностью. Это подобно тому, как смесь водорода и кислорода при комнатной температуре переходит в воду со скоростью, измеряемой сотнями миллионов лет, но от искры, сразу вовлекающей в реакцию достаточное число частиц, взрывается «мгновенно».

Какие же воздействия способны сразу разрушить достаточное число атомов центральной частички? Шаровая молния появляется *после сильного разряда обыкновенной молнии*, которая есть не что иное, как могучий поток электронов —  $\beta$ -частиц в электрическом поле. До сих пор разрушение атомов обычных элементов, как азота в опытах Резерфорда, достигалось ударами более массивных  $\alpha$ -частиц, кинетическая энергия которых много больше. Но во много раз большее число  $\beta$ -частиц, может, очевидно, заменить эту массивность и, проходя через частичку относительно устойчивой материи, разру-

<sup>1</sup> Изотопов радона. — Ред.

шить значительное число атомов, а тем самым лавинообразно развернуть кризис. Тогда, например, понятно и то, почему феномен чаще наблюдается в тропических странах, где грозы сильнее, а также в горных, где обнажение различных минеральных пород ведет к особенному разнообразию состава пыли в воздухе и дает наибольшую вероятность встречи искровой молнии с подходящей частичкой. Молния же «четковидная», очевидно, должна получаться при исключительном составе пыли, когда искровая молния проходит через целый ряд способных к взрыву частичек.

Нет особых оснований предполагать, что взрывающиеся в виде шаровых молний вещества — именно те, которые уже известны в качестве радиоактивных. В химии, например, соединения, довольно быстро разлагающиеся сами по себе при обычных условиях, большей частью не способны к катастрофическим взрывам. Поэтому скорее можно ожидать успеха попыток с элементами, принадлежащими к числу «устойчивых», но утратившими часть этой устойчивости путем, например, значительных и длительных потерь лучистой энергии. Кроме того, возможно, что до сих пор применявшиеся лабораторные воздействия были еще недостаточно сильны, чтобы воспроизвести данное явление.

Успех опытов в таком направлении был бы очень важен. Он проложил бы путь к сравнительно легкому овладению бесконечными запасами внутриатомной энергии — что явится, почти несомненно, основой будущей техники<sup>1</sup>.

Заметим, что и до сих пор самые грандиозные победы человечества над природой — начиная с зажигания большого огня от маленькой искры — достигались применением принципа лавинообразно развертывающихся кризисов.

## § 7. Универсальность понятия кризисов

Мы с самого начала установили, что понятие «кризисов» отнесительно, и его применение зависит от того, в каких пределах ведется исследование организационной формы. Факт «кризиса» признается тогда, когда в результате наблюдаемого процесса оказывается не та тектологическая форма, какая была до него. Так, если в строении организма задача нашего изучения ограничивается только теми основными чертами, которые остаются неизменными от его детства до старости, то вся жизнь его, все развитие в этом промежутке рассматриваются как один непрерывный процесс, а кризисы принимаются только на обеих его границах — в начале и в конце; если в исследова-

ние введена какая-либо черта строения, возникающая или исчезающая между этими пределами, то ее возникновение или исчезновение выступает как особый жизненный кризис.

Проведем эту точку зрения последовательно до конца. Допустим, что у нас имеется вода при 3 °C и что эта ее температура поддерживается с достаточной точностью в течение некоторого времени. Тогда перед нами консервативно-определенный комплекс; его сохранение обусловлено равенством притока и потерь тепловой энергии. Но вот положение меняется, этого равенства больше нет: вода начинает нагреваться, полная дезинтеграция тепловых активностей, текущих в двух направлениях, нарушена, сделалась неполной. Формально, мы знаем, это означает кризис; и действительно, наш комплекс из «неподвижного» превратился в изменяющийся, его статика сменилась динамикой.

Остановим теперь процесс изменения температуры реально или даже мысленно (т. е. просто фиксируя известную его фазу); пред нами опять «сохраняющаяся форма», например вода при 4 °C, — и она иная, чем была прежде. Неправильно было бы при этом считать, что она иная только «количественно». Изменения, правда, можно выразить числами: выше температура, немного изменились пространственные измерения, также величина теплоемкости, величина поверхностного натяжения и пр. Но когда все эти коэффициенты меняются *неодинаково*, и даже в разных направлениях, то ясно, что в целом перед нами *структурное* преобразование. В самом деле, научно оно и понимается как бесчисленные перемены взаимного положения молекул, размаха и скорости их колебаний и пр.; для воды принимается даже изменение их состава, поскольку вода теперь рассматривается как раствор льда в разных пропорциях при разных температурах. Между прочим, на воде при 4 °C глубокий характер преобразования формы ярко иллюстрируется тем, что объем воды именно тут достигает своего минимума. Но *кризисом* все равно явится и переход от 3 к 5 °C или к 3,5, к 3,1 °C и т. п.: структура комплекса в каждом случае все-таки *иная*; он тектологически не тот, что был при 3 °C.

Таким образом, *всякое* изменение, когда познавательный интерес сосредоточен именно на нем, на различии формы в его начале и конце, должно рассматриваться как особый кризис. Всякая «непрерывность» может быть разбита анализом в бесконечную цепь кризисов.

Например, биолог обычно вводит в свои соображения процесс питания как непрерывный в организме. Но для физиолога-химика это совершенно иначе: моментами кризисов являются хотя бы все превращения белковой молекулы пищи — ее переход в растворенное состояние, ее реакции с перевариваю-

<sup>1</sup> Изложенная здесь теория шаровой молнии была сформулирована в краткой заметке в «Журнале Русского физико-химического общества» (1911, № 8).

щими соками, ее распадение на аминокислоты, образование из их молекул новых белковых соединений, соответствующих структуре организма, их вхождение в состав той или иной клетки, их новые распадения в ходе дезассимиляции... Равным образом колебательные процессы всякого рода, материальные и электромагнитные, могут мыслиться как непрерывности; но в анализе волн каждая из бесчисленных фаз, на которые можно разбить ход волны, может быть тектологически взята как особая форма, так как отличается от предшествующей и последующей соотношениями скорости, ускорения и пр., — сложный ряд количественных различий, в своей комбинации образующих «качественное».

Одним из самых ярких тектологических парадоксов является то положение, что и *равновесие есть частный случай кризисов*. В каждом данном случае оно представляет определенный кризис движения и знаменует смену тектологической формы этого движения. Например, брошенное прямо вверх тело, долетев до высшей точки своей траектории, остается там один момент в равновесии: момент кризиса, образующего переход от движения вверх с прогрессивным замедлением к движению вниз с ускорением; на бесконечно малый промежуток достигается, чтобы немедленно и нарушиться, полная дезингрессия активностей первоначального толчка вверх с активностями тяготения. Так и равновесие двух чашек весов, если брать его в строгом и точном смысле, всегда лишь переходный момент между двумя противоположными их колебаниями, хотя бы незаметными по своей малой величине. А равновесие весов в обыкновенном, техническом смысле есть момент, которым завершается процесс взвешивания. И таковы же все иные равновесия, которые улавливаются теорией или воспроизводятся на практике.

Мы видим, что понятие кризиса для тектологии *универсально*. Это просто особая точка зрения, применимая ко всему, что происходит в опыте: происходят только изменения, а всякое изменение можно рассматривать с точки зрения различия формы между начальным и конечным его пунктом.

Для нас, разумеется, не важно, что это противоречит обыденному понятию о кризисах. Но нет ли противоречия также с общей научной концепцией, по которой кризис есть результат нарушения или образования полных дезингрессий? Такого противоречия нет.

В самом деле, если происходит изменение тектологической формы комплекса, то сущность его заключается в том, что либо новые активности вступают в комплекс, либо часть прежних устраняется из него, либо они перегруппировываются по-иному; вообще говоря, бывает и то, и другое, и третье одновременно, лишь в разной мере. Первое означает нарушение

старых внешних границ комплекса, второе — образование новых; а третье — перемещение его внутренних границ между входящими в него группировками, его частями, т. е. опять-таки разрывы и новообразования границ между ними. Все это как раз соответствует научному пониманию кризисов.

Из универсальности понятия вытекает еще одно важное следствие: вывод о кризисах разных «степеней» или «порядков». Пусть, например, мы имеем гремучую смесь кислорода и водорода при невысокой температуре; их медленно идущее соединение в воду есть кризис определенного типа, именно «среднего». Под действием, положим, искры ход кризиса радикально меняется, принимает форму «взрыва», лавинообразную. Прежний кризис продолжается, но по-новому; и мы имеем полное основание сказать, что в его течении произошел кризис, это уже «кризис кризиса». Затем, когда взрыв доводит температуру смеси до высоты, при которой частицы воды начинают обратно разлагаться, ход процесса становится «замирающим». Такие перемены являются «кризисами второго порядка».

В ходе каждой революции можно уловить подобные «переломы», где меняется темп, направление, соотношение образующих ее организационных и дезорганизационных процессов, — тоже вторичные кризисы.

Очевидно, что ход кризисов второго порядка может в свою очередь заключать в себе кризисы третьего порядка и т. д. Поясним это на простом примере аналитическом. Очень часто если не весь кризис, то отдельные его стороны удастся измерять количественно; тогда их можно в системе координат изображать кривыми линиями. Те пункты, где кривая резко меняет свое направление, например поворачивая под углом, — или свои свойства, выражаемые уравнением, и будут соответствовать вторичным кризисам.

Итак, пусть мы имеем тело, которое движется из *A* в *B* сначала с возрастающим ускорением, потом с ускорением убывающим, потом с замедлением, переходящим, наконец, в остановку. Весь этот процесс может рассматриваться как кризис положения в пространстве, изменяющий пространственные отношения тела к его среде, — кризис первого порядка; его можно выразить той самой линией, по которой тело движется. Ход его характеризуется скоростью; она есть, говоря математически, первая производная пространства по времени. Если мы ее изобразим кривой, то на ней обнаружится пункт поворота, где она перестает возрастать, чтобы затем перейти к уменьшению; там ускорение становится равно нулю; а это, конечно, кризис, но уже второго порядка; математически «вторая производная», т. е. ускорение, там переходит через нулевую точку. Если изобразить кривой это ускорение, то и на ней будут точки поворота: в первой ее части, где перестает возрастать положи-

тельное ускорение, чтобы перейти затем к прогрессивному уменьшению, во второй — где подобным же образом перестает возрастать отрицательное (т. е. «замедление»). В обоих случаях через нуль проходит «ускорение ускорения», или третья производная: кризис третьего порядка. Очевидно, что, усложняя пример, легко представить и кризисы четвертого порядка и т. д.

Кризисы движения, кризисы скоростей, ускорений, ускорений ускорения и т. д. — математика обнаруживает, что этот ряд может идеально продолжаться без конца, как и цепь производных. Но практически редко приходится вести исследование дальше кризисов второго порядка. Отчасти это, впрочем, зависит, вероятно, и от того, что кризисы высших порядков не улавливаются обычными способами восприятия, а открываются научным вычислением или сопоставлением.

Теоретическая схема кризисов не исчерпывается и этим. Поставим вопрос, что представляет *тектологическая граница* между двумя смежными, но отдельными комплексами, например телами. Это область равновесия противоположно направленных активностей, входящих в организационную связь того и другого комплекса. Через такое равновесие, через *полную дезингрессию*, совершается переход от одной организационной формы к другой в *пространстве*, подобно тому как он совершается через кризис во *времени*. Параллелизм, существующий между свойствами времени и пространства — двух всеобщих мировых дегрессий, — замечен давно. В теоретической физике он породил идею о том, что время есть «четвертое измерение пространства», — надо бы говорить «опыта», — и эта идея с успехом разрабатывалась уже математически. С тем же самым параллелизмом мы встречались и в тектологии; так, соотношение форм «четочных» и «слитных» выражалось одной и той же закономерностью, брали мы «четочность» и «слитность» в пространстве или во времени. После всего этого естественной является мысль рассматривать тектологические границы как *пространственные кризисы* форм, — очевидно, кризисы типа *D*.

С той же точки зрения пространственным кризисом типа *C* следует считать *ингрессивную связку* между системно-объединенными комплексами. Действительно, область связки есть область *смещения* двух организационных форм, *конъюгации* активностей той и другой, того, что вообще составляет основу кризисов типа *C*.

Пусть мы налили в стеклянный сосуд воду, и таким образом получили пространственный переход «вода — стекло». Возьмем его со стороны химизма обоих тел. Что представляет тогда их граница? Между ними происходит, как известно, непрерывный, но незаметный для наших обычных способов наблюдения обмен не только электронов, но целых ионов

и отдельных молекул: вода хотя в чрезвычайно слабой степени, но растворяет стекло, и их составные части вступают во всевозможные реакции. Химической «границей» является та идеальная, и притом переменная, хотя и в «бесконечно малом» масштабе, поверхность, где, например, проникновение в стекло ионов водорода в среднем уравнивается вытеснением раньше проникших металлических ионами стекла. Очевидно, что эта граница проходит внутри целой пограничной области, образующей *реальную связку* обоих комплексов. В ее пределах электрохимические активности, элементы того и другого, так сказать, смешиваются между собой, причем по одну сторону идеальной границы преобладают активности одного типа, по другую — другого. И сама граница представляет по существу *результат* этого смещения. Следовательно, здесь кризис *D* также является производным от кризиса *C*.

Насколько целесообразно для науки применение понятия кризисов к пространственным границам и связям, это должно, конечно, выясниться на практике такого применения. Но пока заметим, что математика, единственная уже разработанная часть тектологии, вся проникнута параллелизмом времени с линейными измерениями, и в ней кризисов временных с пространственными, вообще говоря, нельзя даже различить. Та же тенденция выступает в естественных науках повсюду, где они пользуются математическими методами описания и исследования, и в особенности — *графическими* приемами; при изучении, например, всевозможных кризисов вещества график с ее постоянной «осью времен» играет огромную роль. Весь мир *волн*, — а он охватывает самые различные ступени бытия и бесконечное разнообразие форм, — дает в пространстве тождественные копии временных переходов, и во времени — пространственных.

Для пространственных кризисов даже нет надобности изменять принятое нами самое общее определение понятия: «кризис есть изменение формы, рассматриваемое с точки зрения различия между его начальным и конечным пунктом»; переходы во времени и пространстве одинаково сюда подходят. Лента кинематографа с величайшей наглядностью технически демонстрирует это совпадение схемы: закреплённые в пространственной цепи образы совершающихся изменений.

Тектология, конечно, не должна ограничиваться признанием этого совпадения. Пользуясь им, как пользуется математика, она должна еще учитывать основное различие пространства и времени: эмпирическую обратимость переходов в пространстве, необратимость во времени. Это различие математика игнорирует, потому что у нее нет способов его исследовать и оформить, нет даже способов отличить фиктивное движение обратно во времени от реального движения обратно



в пространстве. Причина та, что математика имеет исходным пунктом условия *организационного безразличия*, тогда как необратимость характеризует именно процессы положительно организационные и дезорганизационные. Вопрос о ней относится именно к тектологии как организационной динамике.

На теории системных кризисов еще раз ярко иллюстрируется характер и тенденция тектологического исследования: оно исходит из какого-нибудь широкого обобщения, подсказываемого живым опытом; таково в данном случае обыденное понятие кризисов. Обобщение это научно оформляется; и когда оно приобретает вид точной схемы, то оказывается уже не просто широким, а универсальным. В основе его обнаруживается особая точка зрения, которая может затем неограниченно применяться в самых различных областях организационного опыта, освещая путь к решению самых различных практических и теоретических задач. Это — сокращенное повторение истории развития самих организационных методов человечества.

## Глава IX. ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ДИАЛЕКТИКА

### § 1. Тектологический акт

Тектология, подобно всякой частной науке, и своим исходным, и своим конечным пунктом имеет живую практику человечества. Организационная деятельность, взятая как *опыт*, есть материал тектологии; взятая как *задача* — ее цель, ее жизненный смысл. Элементом организационной деятельности является организационный акт, образование новой тектологической формы, переход от одной такой формы к другой. При анализе этот акт оказывается в свою очередь весьма сложным процессом.

Организационный акт может протекать стихийно или планомерно. Иллюстрацией нам послужит именно такой, который может выполняться обоими путями: образование новой социальной группировки, политической или идейной. Начнем со случая стихийного, самопроизвольного хода процесса.

Первый момент его характеризуется неопределенностью. То, что здесь можно объективно констатировать, сводится просто к некоторому сближению и общению ряда лиц: люди собираются, беседуют, сообщаясь развлекаются, помогают друг другу в мелочах, и прочее, — все это без какого-либо ясного плана или системы. Каждый акт общения соответствует частичному кризису *C*; в общем же они составляют *неопределенно-конъюгационную* фазу исследуемого процесса.

Тут создаются новые группировки и происходит, конечно, подбор элементов в них; но общей тенденции, характеризующей развитие возможной системы, еще не намечается. Связи могут получаться различные, как по своему типу, так и по степени устойчивости: там поверхностно-приятельский кружок, здесь тесная дружба двух-трех лиц; а то и дразга, распад начавшегося стихийного объединения и т. п. Дело может, разумеется, на этой фазе и остановиться или закончиться тектологическим регрессом, приблизительным возвращением к прежнему.

Но пусть организационный процесс идет дальше. Образовавшиеся группировки развиваются, притом в некоторой взаимной связи; а если так, то их неизбежное *расхождение* направляется, как мы знаем, в сторону *дополнительных соотношений*; ибо регулирующий механизм подбора поддерживает такого рода изменения как увеличивающие структурную устойчивость группировок. Выступает второй момент — *фаза системных дифференциаций*. Дополнительные соотношения могут создаваться по разным направлениям, множественные и сложные; но каждое из них, если его познавательно выделить, легко выражается в виде определенной тенденции, «поляризующей» систему в две стороны.

Так, наша иллюстрация может дать нам обособление, с одной стороны, группы лиц, склонных к общественной деятельности, с другой — не склонных к ней; те и другие могут совсем разойтись или остаться во взаимной связи, образуя, положим, открытый клуб, где частью занимаются обсуждением политических вопросов, частью развлечениями. И здесь и там возможна дальнейшая дифференциация; например, среди интересующихся политикой выделяется кружок определенного направления, к которому прочие либо не устанавливают своего отношения, оставаясь объектом агитации, либо устанавливают отрицательное; причем опять-таки либо получается разрыв связи, либо она сохраняется. Пока она есть, перегруппировка возможна по каждому данному поводу, например в виде голосования поставленного вопроса: дифференциация на большинство и меньшинство, за и против. Она в свою очередь ведет часто к ослаблению связи, иногда и к разрыву ее; при сохранении же связи делается исходным пунктом какого-либо разделения функций; например, стоящие за стачечную агитацию идут заниматься ею, а высказавшиеся против усиленно развивают другие стороны работы — пропаганду и проч. В организации развлечений группировки и расхождения будут иные, но аналогичным образом ведущие к дополнительным связям или же к разрывам: общая схема та же.

Сама по себе фаза системных дифференциаций не завершает организационного процесса, хотя он, конечно, иногда на

ней и прекращается путем, например, распада всей системы. Настоящее завершение достигается через устранение тех противоречий, которые присущи, как мы знаем, системному расхождению вообще. Пусть в результате ряда политических обсуждений и выступлений участников данного клуба выяснилось, что при их переменных группировках у значительного большинства главные задачи, основные тенденции остаются общими; а расхождения каждый раз касаются лишь частных в практических способах; и расхождения эти самим участникам кажутся настолько маловажными, что они ради общих целей готовы подчиняться большинству, лишь бы сохранять связь. Тогда из этих политически солидарных элементов конституируется партийная организация с единою программой, с общепризнаваемыми основами тактики, с общим уставом, т. е. сплоченная некоторой суммой политических *принципов*. Чем шире и глубже этот конъюгационный базис, тем меньше дезорганизующая роль частичных расхождений, тем больше они сводятся к дополнительным связям, укрепляющим целое. Это — *фаза системной консолидации*.

Каким же именно путем консолидация достигается? Мы видели: путем обсуждения совместных действий, т. е. путем общения жизненной конъюгации, проходящей через возникающие системные расхождения, путем, следовательно, *контр-дифференциации*. В ее процессе механизм подбора усиливает и закрепляет устойчивые, повторяющиеся соотношения, ослабляет и разрушает неустойчивые, случайные; элементы и группировки, стоящие в противоречии со связью целого, отрываются, выделяются из него; целое «консолидируется».

В первой фазе организационный акт намечается кризисами *C*. Во второй он развертывается на основе кризисов *D*, за которыми во всяком системном расхождении могут следовать, переплетаясь с их рядом, производные кризисы *C*. В третьей он завершается целостным оформлением системы на основе кризисов *C* с производными *D*.

Те же три фазы при исследовании обнаруживаются во всяком организационном процессе природы, во всяком организационном акте человека.

Развитие живого существа представляет массу таких трехфазных последовательностей, сплетающихся между собой и как бы налагающихся одна на другую во времени. Первая из них есть само зарождение организма, где первичная фаза выступает обычно в виде простой биологической «конъюгации» двух клеток, их частичного или полного смешения; оно порождает процессы второй фазы — расхождения, частью и разрывы связей; в результате у одноклеточных система консолидируется в две вновь отдельные клетки, готовые к дальнейшему размножению, у высших — в одну эмбриональную клетку, также

способную к последующим делениям, необходимым для развития.

В дальнейшем первичный момент представлен процессами «усвоения» внешних активностей в форме материалов питания и энергии внешних раздражений: это ведь все разного рода кризисы *C*, становящиеся исходными пунктами дальнейших изменений, соответствующих второму моменту. Тут, начиная с первого деления зародыша, идут ряды системных дифференциаций, все более обширных и сложных, порождающих этап за этапом многообразные функции с их органами. Вместе с тем выступают неизбежные спутники этой фазы — противоречия, нарушения внутреннего равновесия, страдания, болезни развития, его «кризисы», иногда очень острые и бурные, способные приводить даже к гибели организма. А поскольку он справляется с ними, поскольку взаимодействие различных функций и органов гармонизирует их в жизненном единстве целого, постольку мы имеем каждый раз третью фазу — консолидацию системы в тех или иных отношениях.

Так, в известном периоде жизни на основе роста активностей организма, его «сил» и «опыта» дифференцируются его половые функции, порождая обычно весьма значительные противоречия — болезненный и опасный кризис «зрелости». Но мало-помалу новая группа функций и порождаемые ими специфические переживания сливаются с общей системой жизнедеятельности и опыта — окрашивают ее своими элементами и в то же время проникаются ее элементами, подчиняясь общему ходу ее процессов. Сексуально-организационная задача тогда разрешена, организм консолидировался как зрелый для размножения.

Противоречия, порождаемые типическим ходом развития организма, часто достигают такой степени, которая обозначается уже словом «болезнь». На этом понятии нам надо остановиться, чтобы сделать дальнейший вывод.

С точки зрения современной науки «болезнь» вообще, и взятая в целом, есть борьба организма против разрушительных влияний, против дезорганизующих воздействий. Она, следовательно, есть процесс *организационный*. Поэтому и во всякой болезни определенно выступают те же три фазы. Первично конъюгационная здесь — вступление в организм вредных для него активностей, например микробов или яда. Системные дифференциации с их производными противоречиями образуют то, что называют собственно «развитием болезни». Наконец, фазу системной консолидации представляет выздоровление, устраняющее эти противоречия.

Но настоящее выздоровление — не единственный возможный исход. Болезнь может завершиться также ослаблением организма, его упадком, даже гибелью. В одних случаях конец

болезни знаменует поднятие организма на тектологически высшую ступень: он оказывается «закаленным» в некоторых отношениях, «иммунизированным» против некоторых болезнетворных причин. В других случаях, несмотря на принципиально однородный с первыми ход болезни и выздоровления, в результате обнаруживается «подорванное здоровье», пониженная сопротивляемость патогенным условиям. В третьих системная дифференциация заканчивается, ее противоречия ликвидируются распадом системы в тектологически низшие формы. И такие же типы исхода возможны в обычных «кризисах развития», причем лишь исход в упадок или крушение там бывает сравнительно реже. Но то же самое применим и к нашему первому примеру, процессу организации какого-либо человеческого сообщества: там дело также может свестись в конечном результате к ослаблению или даже разрушению раньше существовавших социальных связей.

Что из этого следует? То, что ход *дезорганизационного* процесса в схеме таков же, как и организационного. Другими словами, в схему не приходится обязательно вносить идею тектологического прогресса. Как системные дифференциации, так и последующая консолидация могут быть моментами тектологического регресса. Например, в инфекционной болезни выработка соответственных «антитоксинов», противодействий организма, есть весьма типичная система дифференциации; но она в иных случаях может идти за счет нарушения основных равновесий живого целого. Смерть и затем разложение тела явятся тогда весьма естественным продолжением такой дифференциации; а завершится весь процесс тем, что на месте нарушенных органических равновесий окажутся новые и в известном смысле гораздо более устойчивые — «неорганические». Переход в «мертвую» материю здесь также есть консолидация, хотя и на низшем тектологическом уровне. Что при этом мы не будем наблюдать прежней системы как одного целого, дела по существу не меняет: взамен нее получится ряд иных, простейших только систем; а организационный процесс вовсе не обязательно сохраняет единство системы, даже когда он ведет к тектологически высшей ступени,— мы это знаем хотя бы на фактах размножений.

Таким образом, формула трех фаз может применяться не только к собственно организационному акту, а ко всякому тектологическому переходу форм, к *«тектологическому акту»* вообще.

Конечно, слово «акт» здесь берется в безличном значении, и притом без оттенка однократности: акт, развернутый на три фазы, составленные из разных частичных кризисов *C* и *D*.

Чтобы дать понятие об универсальности этого обобщения,

мы проследим его схему на иллюстрациях из самых различных областей опыта.

Процесс восприятия экспериментальными исследованиями и измерениями Н. Н. Ланге был разложен на три стадии, протекающие в пределах сотых долей секунды. Первая из них определяется просто как «толчок в сознании», как неопределенное ощущение того, что «что-то произошло». Например, если до человека донесся звук удара в колокол, то в этот первый момент человек не сознает даже того, что дело идет именно о звуке, а просто испытывает некоторое потрясение психики. Это, очевидно, вполне соответствует первично-конъюгационной фазе: новые активности вступили в психическую систему, конъюгируются с ее активностями, так что ее предшествующее равновесие уже нарушено; но еще не оформлены подбором новые группировки, еще ничего не определилось в наившемся событии опыта.

Во второй стадии выступает сознание специального характера воспринимаемого раздражения, в данном случае как звукового. Это явным образом начало системной дифференциации на основе происшедшего слияния новых активностей с прежним материалом системы: психически-звуковая реакция уже выделяется среди комплекса, неопределенно заполняющего поле сознания. Затем определяются шаг за шагом яснее и конкретнее черты развертывающегося звука: его сила, высота, тембр; дифференциация психически-слухового комплекса идет дальше и дальше. Каждое новое определение есть как бы новая поляризация в поле сознания, выделяющая некоторую часть или сторону этого комплекса. Завершается дело тем, что восприятие достигает полной отчетливости и укладывается в психике именно как восприятие колокольного звона: оно, так сказать, принято психикой, заняло свое место в системе личного опыта,— и все в порядке, «консолидация» выполнена.

Противоречия, возникающие во второй фазе, здесь мало заметны благодаря скорости и привычности всего акта. Но они, несомненно, имеются и при известных условиях становятся доступны наблюдению: именно тогда, когда эта фаза по каким-либо причинам замедляется и восприятие не сразу укладывается в сознании; так бывает при непривычных раздражениях, как, например, незнакомый звук или вид никогда не встречавшегося раньше живого существа; при ненормальных состояниях организма, когда впечатления смутны; и даже при недостаточной интенсивности раздражения, достаточно длительного, чтобы вступить все-таки в сознание, вроде слабого, неопределенного, но настойчиво повторяющегося звука. Ощущение в этих случаях приобретает болезненную окраску, сопровождается тревожным чувством, которое свидетельствует о наличии дезорганизационного момента. Отрицательный

чувственный тон усиливается до тех пор, пока восприятие не начинает «проясняться»; когда же оно окончательно определяется, он может совсем исчезнуть, уступая место своеобразному чувству успокоения, — разумеется, если в самом содержании восприятия не обнаруживается элементов вреда или опасности. Это успокоение отражает факт системной консолидации.

Решение всякой задачи, практической или теоретической, есть организационный акт. «Задача поставлена» — что означают эти слова? Прежде всего то, что в систему жизни, опыта человека или коллектива вступило, влилось нечто новое: арифметическая задача предложена ребенку, это значит, что ему сообщены некоторые данные и предъявлено требование; техническая задача поручена работнику, т. е. он поставлен в связь с определенными материалами и орудиями, и вместе с тем ему сообщено о некоторой потребности; социальная задача выступила перед классом, — в его жизнь вошли новые влияния и воздействия из изменившейся экономической и политической обстановки, из культурной среды, и он чувствует необходимость приспособиться к этому; ученые или наука сталкиваются с познавательной задачей — вступили новые моменты в прежнюю группировку фактов опыта; и т. д. Этот исходный пункт во всех случаях, очевидно, соответствует нашему понятию о первично-конъюгационной фазе.

Согласно основному характеру первой фазы сама задача, — если она ставится действительно заново, а не намечается планомерно как повторение прежнего опыта, — не с самого начала является вполне определенной. Сущность ее заключается в необходимости нечто организовать; следовательно, тут предполагается наличная дезорганизация или неорганизованность, которую требуется устранить. Так, социальная задача коллектива определяется для него лишь постепенно, в виде осознания потребности, вытекающей из новых моментов его материальной и культурной жизни; научная задача также не сразу намечается как постановка определенного вопроса. Техническая задача обычно заранее определена для работника, — но это постольку, поскольку она является повторением прошлого; первоначальное возникновение новых технических задач всегда заключает момент искания самой их постановки, на основе еще неопределенной потребности нечто во внешнем мире организовать, — т. е. более или менее смутного сознания недостатка организованности.

Ясно, что недостаток организованности вытекает из того, что вступление новых элементов нарушает прежнее равновесие системы; а это означает начало системных дифференциаций с их сопровождающими «противоречиями», дезорганизационным моментом. Та и другая сторона процесса в своем

развитии образуют прогрессивное углубление и оформление задачи; а последовательные этапы ее решения составляют частичные моменты третьей фазы, системной консолидации, вплоть до ее завершения.

Так, задача производственно-техническая в ее общей и неопределенной постановке постоянно возникает вновь и вновь из взаимодействия между коллективом и его внешней, природной средой. Это развивающаяся система дополнительных соотношений. Во взаимодействии двух сторон системы та и другая изменяются: коллектив исчерпывает пригодные для удовлетворения его потребностей элементы, так что среда для него истощается; и в то же время его потребности растут вместе с его ростом. Это и есть нарастающее противоречие системной дифференциации, которое ставит техническую задачу вообще. В данных конкретных условиях она конкретно шаг за шагом определяется в зависимости от них, принимая форму той или иной частной задачи; например, при наличии неиспользованных земель — задачи расширения хозяйственной площади, при их отсутствии — задачи повышения урожайности новыми приемами эксплуатации почвы и т. п. Решение каждой такой частной задачи есть частичное решение общей задачи, частичная консолидация системы.

Задачи познавательные не только зависят от практических, но по ходу постановки и решения всецело укладываются в подобную же схему. Фаза системных дифференциаций представлена здесь процессом «искания» со всеми его неудачами, и вообще с его специфическими затратами и растратами активностей. Прогрессивная консолидация их уменьшает и устраняет. В своей общей и неопределенной постановке познавательная задача непрерывно возникает прямо из расширения опыта, порождающего недостаточность прежних форм его связи. Конкретная и частная постановка оформляется каждый раз в зависимости от наличных данных и ведет к новым специальным решениям — частичным консолидациям системы опыта.

Как в практике, так и в познании процессы подбора, управляющие развитием из второй фазы в третью, могут чрезвычайно сокращаться и ускоряться при наличии раньше сложившегося механизма «метода». Нам уже встречались различные механизмы для подбора; все они принадлежат к типу «отливочной формы»; таковы по существу и механизмы «метода». Это — определенные, устойчивые группировки прежнего опыта, которые для вступающего вновь материала играют роль как бы направляющих каналов, по которым он должен вливаться в систему: они вводят его в связь именно с такими, а не иными частями опыта и этой связи дают такую, а не иную форму.

Так, например, технический метод приготовления пищи из зерен есть устойчивая, прочная — «депрессивная» — группировка элементов психомоторного аппарата, посредством которой факт наличия таких-то зерен связывается без долгих исканий и попыток с определенным рядом двигательных реакций: растирание, размачивание, разведение огня, приближение к нему полученной массы теста и проч. Угломерный метод астрономического исследования есть сложившаяся, закрепленная схема, которой наличие исследуемого объекта в поле инструмента связывается с определенным рядом действий над частями этого инструмента, определенными реакциями волевого внимания и проч. Математические методы решения задач сводятся к укладыванию данных также в раньше выработанные, фиксированные схемы и к установленной последовательности действий над ними в рамках такой схемы; например, группировка данных в уравнение, перенесение членов уравнения и т. д. Психология в этих случаях обычно говорит о проторенных путях ассоциаций в центральной нервной системе. Но это лишь иное выражение того же самого: «проторенный путь» по тектологической роли вполне однороден с отливочной формой и другими механизмами подбора; он и есть как бы отливочная форма для движений некоторого живого сменяющегося содержания, например людей-пешеходов. Тожество организационной функции становится еще яснее, если образом для сопоставления взять рельсы.

Само собой разумеется, что депрессивная отливочная форма только направляет, регулирует подбор движений ее содержания, но отнюдь не устраняет; следовательно, и метод не устраняет подбора группировок и изменений во второй фазе организационного акта: момент «искания» всегда имеется налицо, и даже момент «неудачных попыток» очень часто.

Практически наибольший интерес представляют организационные акты, протекающие в живых существах или выполняемые живыми существами; естественно, что на таких актах мы до сих пор и останавливались. Но любой заверченный — или, точнее, принимаемый заверченным — процесс природы можно рассматривать по той же схеме. Так, положим, космогоническую последовательность развития солнечной системы современные теории при всем их различии представляют следующим образом: собирание материи, рассеянной в пространстве, — очевидно, наша первая фаза; различные ее перегруппировки и модификации с разрушением многих из них — вторая фаза; переход к тем соотношениям, которые мы принимаем как устойчивые, к нынешней «системе», — консолидация, третья фаза.

Начало тектологического акта есть всегда кризис *C*. Но и всякий кризис *C*, если проследить его результаты до той

или иной консолидации системных отношений, может быть представлен как начало тектологического акта. Таким образом, тектологический акт вообще есть *кризис C с циклом его последствий*.

## § 2. Диалектика формальная и организационная

Триада организационного акта неизбежно вызывает ее сопоставление с триадой диалектики. Именно здесь нам всего удобнее установить соотношение диалектики с тектологией, предвестницей которой она исторически являлась.

В философии Гегеля, затем Маркса диалектика выступает как формальный закон мирового развития — своего рода архитектурная схема мирового процесса, одинаково охватывающая его целое и отдельные его части, стороны, ступени.

Мы не станем рассматривать диалектику в ее собственно гегелевской форме — как закон логического развития вселенной, как схему мирового мышления: умозрительный идеализм — дело прошлого. Сущность же марковского «материалистического» понимания диалектики такова.

Всякая реально развивающаяся форма включает в себе противоположно направленные или «борющиеся» силы. Их соотношение, прежде всего количественное, непрерывно меняется в зависимости от всей суммы условий, внутренних и внешних. Пока преобладание остается на одной стороне, форма сохраняется; но чем более оно уменьшается, тем слабее становится ее устойчивость. В тот момент, когда она уничтожается, эта устойчивость исчезает также; тогда «количество переходит в качество», и происходит резкое преобразование формы, переворот, революция, — то, что мы обозначали общим именем «кризиса». Форма «отрицается», переходит в свою противоположность, «антитезис». В нем также возникает внутреннее «противоречие»; и оно, развиваясь аналогичным путем, приводит к «отрицанию отрицания» или «синтезису», представляющему формальное сходство с «тезисом», но обогащенному содержанием или усовершенствованному по сравнению с ним.

Обычные иллюстрации: нагревание воды изменяет «количественно» ее температуру, а с ней соотношение противоположных структурных сил, именно сцепления и давления пара; при 100 °C это количество переходит в качество, перевес сцепления над давлением пара уничтожается, и вода кипит, переходя в свое «отрицание»; зерно пшеницы также «отрицается» своим прорастанием и переходит в свой антитезис — целое растение; оно же «отрицается» процессом образования семян, переходя в синтез, формально сходный с тезисом, но обогащенный по содержанию, — зерна отмирающего колоса.

Этот закон фаз принимается, надо заметить, не в столь универсальном смысле, как в учении Гегеля, а лишь как весьма распространенный в природе, — так характеризует его Энгельс в «Анти-Дюринге»<sup>1</sup>. При этом никакого определенного правила, выражающего противоположность смежных фаз, здесь не указывается; в каждом конкретном случае характер ее устанавливается опытом: растение — «антитеза» зерна, из которого выросло, вода — «антитеза» льда, таянием которого получилась, меновое общество — натурально-хозяйственного, разложением которого порождено; отрицанием единицы может быть минус единица, но также нуль и т. д. Никаких способов для предвидения, во что выльется отрицание формы в каком-либо новом случае, не намечается; принимается только возможность формально противоположить *новую* фазу прежней.

На примере эволюции семени в растение сопоставим старую триаду с тектологическим актом. В нем исходный пункт не просто зерно, — тектологически оно не может мыслиться без отношения к среде, — а соприкосновение зерна с активностями почвы, их проникновение в него, взаимодействие живого с неорганическим: все это и составляет момент первично-конъюгационный. На его основе происходит ряд системных дифференциаций — образование разных тканей с изменяющимися соотношениями, тяготеющими к дополнительным, и с неизбежным также дезорганизационным моментом в виде частичных разрушений, болезней роста и проч. На основе же этих процессов выступает консолидирующая тенденция — контрдифференциации, с одной стороны, разъединяющие дезингрессии — с другой. Тенденция эта завершается в созревании, максимально развертывающем активность растения и закрепляющем результаты его развития в новых семенах, носителях и прежней наследственности, и приобретении нового пережитого цикла; но она может также завершиться и простым распадом в неорганические равновесия.

Такая схема динамически универсальна, охватывает всякий тектологический акт и в его целом, и в его даже минимальнейших частях. За любой «бесконечно малый» промежуток времени данный комплекс проходит и фазу некоторого общения со средой, и возникающие из нее, хотя бы еще более «бесконечно малые» системные расхождения с их дезорганизационными моментами, и на основе этих последних — соответственные консолидирующие тенденции, как бы ничтожны ни были их проявления.

Конечно, как всякая тектологическая схема, и эта по су-

ществу формальна. Тем не менее в отличие от старой диалектической триады она указывает путь и связь организационных изменений, следовательно — линии, по которым их надо искать.

Затем, сравнивая конкретное применение, сразу же легко заметить, насколько прежняя триада менее динамична. В ее начале находится зерно как данная форма, зерно, так сказать, «само по себе»; для нас же этим началом является не статически данный комплекс, а его конъюгация с элементами среды; это можно с одинаковым правом и одинаковой неточностью назвать как отрицанием, так и утверждением зерна: отрицание потому, что это есть начало нарушения наличной его структуры; утверждение потому, что это его жизнь, его функция как семени. Вторая фаза — не весь, неопределенно взятый процесс роста колоса, а определенная сторона его развития, которая заключается в прогрессивных расхождениях его тканей, группировок его элементов с возникающими отсюда «противоречиями» не в смысле диалектической противоположности, а в смысле фактической дезорганизаций, большего или меньшего масштаба. Наконец, третья фаза — не сама конечная форма, а другая сторона процесса развития, идущая следом за первой: консолидирующее форму устранение крайностей и противоречий этого расхождения через дальнейшие конъюгации разошедшихся группировок и разграничительные дезингрессии. А начальная и конечные формы в том их абстрактном значении, какое принимается старой триадой, для нас — лишь условно фиксированные анализом, мыслимые пределы крайних фаз.

Итак, с нашей точки зрения, старая диалектика еще недостаточно динамична и в своем голом формализме оставляет невыясненной общую механику развития, разве лишь минимально ее намечая.

Но мало критиковать, надо объяснить. В чем сущность прежней схемы? В чем ее ценность, которая исторически остается несомненной? Разгадка лежит в самом понятии антитезы, «противоположности».

Вода «противоположна» льду, растение — семени, из которого развилось, и т. п. Но ведь вода и лед сохраняют огромное множество общих свойств, физических, химических и иных; этих общих свойств гораздо больше, чем различий; где же тут «противоположность»? Она состоит именно в том, что мы *противополагаем* ту и другую фазу, выделяя и фиксируя их немногие различия, отбрасывая все общие черты, абстрагируясь от них. Всякое различие становится противоположностью для нас, когда оно одно закрепляется в поле мышления, «отвлекшегося» от общих признаков.

Таким образом, отношение «тезиса» и «антитезиса» есть

<sup>1</sup> «Итак, что есть отрицание отрицания? Весьма общий и именно потому весьма широко действующий и важный закон развития природы, истории и мышления» (Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 20. С. 145).



просто *отношение различия* двух степеней какого-нибудь процесса, возведенное мышлением в противоположность. Но тогда откуда берется «синтезис»?

Мы уже не раз отмечали колоссальную распространенность по всей линии бытия процессов «циклических» или «колебательных», — для тектологии, как и для математики, оба понятия означают одно и то же; разница в выборе графических символов. По-видимому, нам известно всего два «способа сохранения» форм: подвижное равновесие, при котором ассимиляция с дезассимиляцией идут параллельно и уравниваются непосредственно, и периодическое колебание, при котором нарушение их равновесия в одну сторону сменяется нарушением в другую, так что уравнивание происходит во времени. Есть даже основание полагать, что именно колебательный способ сохранения — первичный из двух: всякое кажущееся непрерывным подвижное равновесие рано или поздно удастся разложить на периодически-колебательные элементы, идет ли дело о сохранении живого организма или атома, молекулярной системы или психического образа<sup>1</sup>.

Равновесие в колебаниях всегда приблизительное, с самым различным масштабом точности. Для существа субатомного две сменяющиеся световые волны могли бы представляться столь же несходными в частностях, как для нас два сменяющихся человеческих поколения; а для существа «суперкосмического» размера и типа смена звездных миров казалась бы простой вибрацией. Поэтому нам часто приходится открывать момент цикличности, повторения, или, точнее, сходства, разделенных промежутками фаз какого-нибудь процесса там, где раньше его не замечалось.

Берем теперь любой процесс, не лишенный момента цикличности. Выделяем две его фазы на основе этого момента, т. е. со стороны их сходства, которое и фиксируем в мышлении; промежуточная фаза будет именно в этом отношении отличаться от них, — иначе мы бы вообще не обособляли эти три фазы, а принимали их за одну. Тогда сама собой получается наша триада: различие промежуточной системы с крайними будет возведено в «противоположность», антитезис; а их сходство будет понято как противоположность противоположности или «отрицание отрицания». Так получится, говоря словами Энгельса, закон весьма общий и именно поэтому весьма широко распространенный в природе:

<sup>1</sup> Достаточно наложить два одинаковых колебания одно на другое противоположными фазами, чтобы они, интерферируясь, стали восприниматься как «покой» или простое сохранение того момента, который в каждом из них был переменным. Достаточно сделать продолжительность фаз колебания «бесконечно малой» для наших способов восприятия, например ниже сотых долей секунды, — и субъективный результат будет такой же.

настолько общий и настолько распространенный, насколько таковой является схема «цикличности» или «колебаний». Но эта последняя гораздо более исследована, легче поддается анализу и потому *научна*; триада есть ее «философское», неточное, предварительное, выражение.

Отсюда значительная неопределенность и даже произвольность в применении триады. Сознательно или несознательно подыскиваются черты сходства между разделенными промежутком стадиями процесса, иногда и довольно внешние, не выражающие основных его тенденций. Например, можно принять за тезис и синтезис детство с его примитивной гармонией жизни и зрелость с ее сложившейся, выработанной гармонией; антитезис будет мятущаяся юность с ее кризисами созревания; но можно также сделать тезисом детство с его бессознательно-творческой мудростью и старость с ее мудростью пережитого опыта; весь путь между ними тогда — антитезис; можно в простом колебании за тезис и синтезис взять долину и подъем, антитезис — безразличие, или же долину и другую долину, антитезис — подъем, математический анализ и здесь и там дает надлежащее формальное сходство формул; и т. д.

Научно ценным в старой диалектике было указание на скрытые в понятиях и вещах «противоположности», которые требовалось искать и под которыми подразумевались то дезингессия активностей, то просто системное расхождение частей или сторон целого. В организационном анализе все это приходится различать, и применение старой схемы уже не было бы полезно, а неизбежно связанные с ее гегелевской и догегелевской терминологией остатки «логизма»\*, отождествляющего развитие схем и реальностей, могут быть и вредны.

Но диалектика имела еще иное значение, которое всего лучше определить как архитектурно-эстетическое. В *изложении* фактов и мыслей она вносила моменты ритма и симметрии, внешнюю, формальную организованность, которая облегчает восприятие и запоминание. Эта сторона диалектики, по-видимому, еще долго будет сохранять свою ценность. Ее только не надо смешивать с научной, стремящейся к точности, организационной диалектикой.

### § 3. Структурный прогресс и регресс

Нам приходилось уже много раз пользоваться понятиями об организационном прогрессе и регрессе. Смысл их, вообще говоря, жизненно понятен и привычен для нас; поэтому было возможно пока обходиться без более точного их исследования и определения. Но то и другое необходимо для *научно-объ-*

ективной оценки тектологических актов, бесконечная цепь которых образует эволюцию мира.

Все обычные человеческие оценки с точки зрения добра, красоты, истины, т. е. оценки моральные, эстетические, познавательные, имеют одну общую основу: все они представляют *организационные* оценки. За их фетишизированной формой, затемняющей этот их характер для индивидуалистического сознания, скрывается вопрос об уровне социально-жизненной организованности. Так, нравственно лучшим признается то, что повышает организованность коллективной жизни в сфере дегрессивных норм поведения людей; «прекрасным» — то, что повышает ее в сфере мировосприятия, «истинным» — в сфере систематизации опыта. Всюду оценки по существу сводятся к более или менее грубому, приблизительному и смутно выраженному *количественному сравнению* организованности, так сказать, ее «измерению» теми или иными, шаблонными и неточными масштабами. И потому все они должны освещаться научно-организационным исследованием, а по мере развития и замещаться научно-организационными оценками.

Простейшие критерии для них мы уже наметили, когда рассматривали вопросы о количественной и структурной устойчивости. Организованность повышается количественно тогда, когда в рамках данной формы, при данной ее структуре объединяется, накапливается более значительная сумма элементов-активностей, например когда масса туманности или планеты возрастает за счет материала из окружающих пространств. Структурно организованность повышается тогда, когда в рамках системы ее активность соединяется с меньшими дезингрессиями, например когда в механизме уменьшаются вредные трения частей, когда увеличивается коэффициент использования энергии, т. е. становятся меньше ее бесплодные затраты.

Мы также знаем, что количественное повышение организованности может идти рядом со структурным ее понижением, и обратно. Практически та или другая сторона перевешивает, и вопрос о «регрессе» или «прогрессе» решается принципиально просто. Для наглядности берем иллюстрацию. Профессор М. Рингельман сделал ряд опытов, чтобы определить реальные изменения организованности в сотрудничестве при увеличении числа участников, — «если несколько человек стремятся совместными усилиями преодолеть препятствие»; к сожалению, не было указано, какое именно, — хотя, несомненно, соотношения в каждом данном случае зависят и от характера работы, и от способов координации сил для нее<sup>1</sup>. Получилась следующая таблица.

Число участников	Сумма напряжений (эффективная)	Средняя величина полезного действия на 1 человека	Величина потери на 1 человека
1	100	100	—
2	186	93	7
3	255	85	15
4	308	77	23
5	350	70	30
6	378	63	37
7	392	56	44
8	392	49	51

На уровне 7 человек прогресс количественный уравнивается регрессом структурным, лишние дезингрессии парализуют прибавленные активности. Но уже здесь мы наталкиваемся на усложнение вопроса, вытекающее из соотносительности организации с ее средой, с теми сопротивлениями или «препятствиями», которые ей приходится преодолевать.

Допустим, что таблица относится к работе по уборке камней с сильно засоренного и загроможденного ими участка. Один человек может убирать камни в 100 фунтов, но не более; семь человек уберут и те камни, которые достигают 392 фунтов и которые при разрозненности работников остались бы на месте. Ясно, что если все камни мелкие, меньше 100 фунтов, то увеличение числа непосредственно объединяемых в общем акте рабочих было бы отнюдь не прогрессом по отношению к их задаче, а только увеличением вредных трений, взаимных помех. Если есть камни до 200 фунтов, то объединять следует не более, как по 3 человека, если до 300 — по 4 и т. д. Как видим, расширение группировки может оцениваться и положительно, и отрицательно, смотря по условиям конкретной практической задачи.

Вполне аналогична по способу решения тактическая задача о введении более крупных или более мелких частей на разных боевых участках. И того же типа электротехническая задача о включении элементов батареи параллельном и последовательном, в зависимости от внешних и внутренних сопротивлений цепи: включение параллельное здесь соответствует случаю, когда работники действуют параллельно, не сплетая своих усилий в одно коллективное; последовательное соответствует второму случаю, с более высоким в результате напряжением.

Но иначе приходится решать задачу, если вместо определенных сопротивлений выступают неопределенные. Пусть, например, дело идет о той же расчистке почвы от камней, пней и проч., причем известно только то, что условия крайне разнообразны, препятствия имеются самых различных ступе-

<sup>1</sup> Цит. по: Природа. 1915. № 6. С. 878.

ней трудности. Тогда, очевидно, наиболее совершенна та группировка, при которой будет преодолеваться наибольшая доля препятствий, в нашем примере — до величины 392; и расширение коллективов будет прогрессивно до размера 7 человек, дальше чего внутренние дезингрессии перевешивают прибавляющиеся активности. Прогресс же за этим пределом возможен только через изменение самого способа сочетания сил.

Когда вопрос ставится о прогрессе форм в более общем смысле, например относительно организмов, видов, социальных формаций, то организационная задача выступает в еще гораздо менее определенном виде, сопротивления приходится принимать в расчет самые различные не только по величине, но и по характеру. Тогда говорят, что прогресс есть возрастание «жизнеспособности», относя это понятие к «борьбе за существование», т. е. к всевозможным взаимодействиям со средой. Понятно, что и возрастание суммы активностей данного комплекса, и гармонизация их связи, т. е. уменьшение внутренних дезингрессий, позволяют в более значительном масштабе преодолевать разрушительно направленные активности сопротивления среды. Но так как тут существенна и сама форма этих враждебных моментов среды — для одних может получаться повышение способности преодолевать их, а вместе с тем для других — понижение, то приходится оценку относить не ко всем возможным случаям, а только к *наиболее постоянным, повторяющимся условиям среды с их типическими, наиболее вероятными изменениями*.

Нередко бывает так, что в живом комплексе, например организме, одни группировки элементов развиваются по количеству и связности, другие же регрессируют, или остаются в прежнем виде, или хотя бы тоже развиваются, но не вполне параллельно, а отставая от первых. Происходит, положим, у какого-нибудь животного прогресс в области его произвольно-мускульной системы, но нет ему соответствия в пищеварительном аппарате; или, например, у человека возрастают, гармонизируются активности высших нервных центров, но нет параллельного повышения работы органов выделения. Что тогда получается?

Животное быстрее бежит, сильнее действует когтями и челюстями. Это, очевидно, позволяет ему добывать больше пищи. Но в то же время это означает и повышенные затраты энергии на мускульные сокращения, изнашивание тканей, охлаждение поверхности тела при беге и проч. Повышение затрат требует усиленной ассимиляции; увеличенное количество пищи могло бы дать материал для этого, но при условии надлежащего усиления пищеварительных функций. Если его нет, то обнаруживается, в большей или меньшей степени, дезорганизация, ведущая к ослаблению системы, а затем, может быть, и к ее

разрушению. Рост мускульной энергии, непосредственно являющийся прогрессом как возможность шире овладевать элементами среды, так сказать — завоевывать ее, оказывается структурным регрессом благодаря *дисгармоничности* развития, несоответствию разных его сторон.

Аналогичным образом усиление и усложнение функций нервных центров неизбежно влечет за собой рост не только их ассимиляции, но также распада их тканей. Если работа органов выделения, почек и других не развивается в соответствии с этим, то организм засоряется и отравляется продуктами распада: структурный регресс, который при достаточной его степени может и погубить организм.

«Соответствие» разных сторон развития системы здесь вообще не надо понимать в смысле простой пропорциональности. При удвоении, положим, функции мускулов требуется не удвоение работы пищеварительных органов, а меньше того, но зато, может быть, более чем удвоение нервных затрат. Иногда даже необходимо, чтобы с усилением группировки *A* происходило уменьшение или ослабление группировки *B*; так, например, значительному развитию головного мозга тектологически соответствует отнюдь не утолщение черепных костей и не укрепление их швов, а совершенно обратные изменения.

Но случай прогресса одних функций рядом с регрессом других ставит перед нами другой вопрос. В природе нередко встречается приспособление к *суженной обстановке* путем так называемой «редукции». Так, например, рыбы, живущие в подземном озере, подвергаются атрофии органов зрения; иные паразитические животные, утрачивая почти до конца органы внешних чувств и двигательные, сводятся к механизмам пищеварения и размножения. И это, конечно, результаты подбора, приспособления, выгодные для данных видов в их борьбе за жизнь. Но можно ли признавать это организационным прогрессом? Для точного ответа надо принять во внимание связь между формой и средой не для данного только момента, а во всем историческом их развитии.

Тогда окажется вот что. *Мировая* среда вообще *изменчива*; а ей в конечном счете определяется конкретная среда всякой данной формы. Поэтому если понятие «прогресса» означает такой характер развития, который обуславливает *победы* данной формы над ее средой — не одну частную победу, а победы вообще, возрастающую возможность завоевания элементов среды, — то это понятие должно относиться к условиям *изменяющейся* среды. Правда, изменения могут быть бесконечно разнообразны, и никакой тектологический прогресс не приспособляет форму ко всем возможным изменениям, но он должен приспособлять ее к типическим, к *наиболее повторяющимся*, наиболее вероятным изменениям среды.

Разумеется, для различных частей мировой среды типические изменения могут быть различны. Однако для них легко установить одну общую черту, тем более постоянную, чем в большем масштабе времени среда берется. Это — *расширение* среды, равносильное также ее усложнению.

Систематический, устойчивый прогресс реализуется как *завоевание* среды; а оно означает углубление, проникновение в ткань ее комплексов, которое увеличивает сумму соотношений с ней и их разнообразие, — что и выражается терминами «расширение», «усложнение» среды. Редуцирующее развитие приспособляет систему к среде *суживающейся*, т. е. к некоторым временным и частным условиям, а не к типическим изменениям. Но тем самым предопределяется, в общем, непригодность к среде расширяющейся, типически-изменчивой. Это, очевидно, структурный регресс.

Он, без сомнения, часто сопровождается количественным прогрессом, но тогда лишь временным и частичным. Например, паразит с редуцированной организацией, живя за счет соков широко распространенного вида, может размножиться сильнее прежнего, достигнуть больших размеров тела, вообще, охватить своей видовой формой большее количество материи и энергии. Но поскольку редукция произошла, постольку заранее ограничивается и суживается сама возможность дальнейшего завоевательного движения. Паразит приспособился к определенным «хозяевам», которых эксплуатирует, и уже тем самым исключается его распространение в более широких размерах, чем распространение «хозяев». Но и в этих рамках, если паразит размножается слишком сильно, новый предел кладется вымиранием «хозяев»; а поскольку они сами жизнеспособны и тектологически активны, постольку еще борьбой их против паразитической эксплуатации. Человек, например, рано или поздно истребит всех своих паразитов.

Не исключена, безусловно, и возможность того, что границы жизни редуцированного вида все-таки будут вновь расширены на каких-либо иных и новых путях приспособления; но это уже случится не *благодаря* утрате организмом части его органов и функций, а *несмотря* на нее, например, если не вполне редуцированные группировки вновь шаг за шагом восстанавливаются.

Итак, приспособление к суженной среде само по себе должно рассматриваться как структурный регресс, потому что ведет к сокращению организационных возможностей.

Вопрос о прогрессе организованной формы в ее сложной изменчивой среде не решается, следовательно, простой констатацией того, что сумма элементов данной формы возросла или что дезингрессии в отдельных ее группировках уменьшились.

То и другое можно назвать «элементарными факторами прогресса», количественного и структурного. Затем еще должен быть решен вопрос о соотношениях этих элементарных факторов, т. е. находятся ли они в организационном соответствии между собой, в «гармонической» связи; их дисгармония есть уже момент общего структурного регресса. И наконец, даже в рамках гармонии между ними остается вопрос о расширении или сужении возможностей дальнейшего тектологического развития. Фактически, первое выражается в возрастании многообразия и разносторонности группировок, второе — в уменьшении; причем последний случай есть также момент регресса.

«Чистый» прогресс, не связанный с регрессивными моментами, есть лишь предельное понятие, тектологическая схема. В действительности они всегда к нему примешиваются; и дело только в соотношении двух сторон, в большей или меньшей степени перевеса одной над другой.

Анализ этого соотношения иногда сложен и труден и обычно дает лишь приблизительные результаты. Но его значение, даже и практическое, может быть огромным. Особенно велико оно в деле решения вопросов социальной жизни и борьбы. Только на таком анализе и может основываться вполне объективная оценка того или иного преобразования социальных форм, точное понимание исторической роли и вероятной судьбы того или иного класса.

Например, в развитии античного общества прогресс жизни количественный, а во многих отношениях даже и структурный шел рядом с редукцией производительных активностей его центральной группировки — высшего класса и с общим регрессом жизни его низов. Этим определилась судьба античного общества, его переход в разложение, и затем крушение.

Можно полагать, что судьба новейшей буржуазии определится также редуктивным развитием ее производственных функций. Что же касается судьбы современного общества в целом, то она будет зависеть от соотношения прогрессивного и регрессивного моментов в развитии его низов.

#### § 4. Путь образования и путь разрушения форм

Всякая сложная, развивающаяся система представляет цепь группировок, не одинаковых, с одной стороны, по своей отнесенности древности, с другой — по своей связности и устойчивости. Исторически это некоторый ряд последовательных наслоений: одни образовались раньше, другие — позже, «налагаясь» на них в организационном смысле. Что касается их прочности, то, без сомнения, в каждом отдельном случае она

зависит от всей суммы условий, под влиянием которых группировка создавалась; и потому более поздняя по происхождению может иногда оказаться устойчивее другой, раньше возникшей, как и наоборот. Но эти два случая не одинаково типичны: здесь есть некоторая общая тектологическая тенденция, легко выявляемая самым простым анализом.

Развитие всякой группировки регулируется механизмом подбора, причем действует он непрерывно, во все время ее существования. Другими словами, непрерывно идет в ней процесс устранения менее устойчивых связей, менее прочно объединенных с ней элементов и закрепления более устойчивых комбинаций. Таким образом, *поскольку* группировка удерживается и поддерживается в системе, она должна делаться все устойчивее, все прочнее. Следовательно, *при прочих равных условиях* группировки более раннего происхождения должны являться и более «упроченными», более стойкими по отношению к разрушающим воздействиям, чем образовавшиеся позже.

Таков первый вывод из схемы «исторических наслоений». По существу своему он одинаково относится ко всем организационным формам. Но наиболее близкое к нам и пока наиболее широкое поле его применений — это область жизни вообще, психической и социальной в частности.

Пусть на систему — организм, психику, коллектив — действует разрушительное влияние. Когда оно имеет неравномерный характер, например направлено специально на ту или иную часть, орган, функцию системы, то закономерность, нами указанная, может быть незаметна для наблюдения: тогда разрушаются в первую очередь нередко и самые прочные группировки. Но при достаточной равномерности дезорганизующих влияний, когда они одновременно и параллельно захватывают всю систему, последовательность выступает ясно: первыми распадаются, распадаются группировки позднейшего происхождения — процесс идет как бы послойно, путь разрушения сокращенно повторяет в обратном порядке путь образования системы.

В элементарно-грубой форме это можно заметить на резких, хотя бы и кратковременных потрясениях жизни. Так, если подавление деятельности сердца каким-нибудь «шоком» вызывает общее ослабление клеточного дыхания и питания во всем организме, то центры сознания парализуются раньше рефлекторных вообще, а упорнее всего действуют центры растительных функций, хотя бы с пониженной энергией: обычная картина обморока. Но самую наглядную иллюстрацию дает естественная старость. В ней общий упадок жизненных процессов идет, как отмечено народной мудростью, по направлению к детству. Крушение памяти начинается с материала последних периодов жизни: недавнее забывается всего быстрее, между тем

как воспоминания прошлого еще весьма живы, — и по мере их угасания обнаруживается особенная стойкость наиболее отдаленных циклов; дольше всего держатся воспоминания детства<sup>1</sup>. Благодаря этому нередко прежний свободный мыслитель, материалист, атеист возвращается к давно пережитой религиозности; и она притом становится все более наивной, механической, «детской». При быстром умирании такой путь иногда проходит за несколько часов, и даже меньше, давая поучительный пример обращения закоренелого вольнодумца к богу. Бывали случаи, что старики, в детстве потерявшие мать, умирали со словом «мама», первым словом ребенка, на устах<sup>2</sup>.

Из числа «растительных» функций в обычном старческом упадке раньше всего угасают половые — позже всего выступившие в жизни организма; и при этом их генеративная сторона, т. е. функция собственно зарождения, расстраивается раньше эмоционально-моторной, т. е. лично-половой, — порядок опять обратный тому, какой наблюдается в росте организма.

Аналогичным образом когда общественная организация в неблагоприятной среде подвергается разложению, например революционная партия приходит в упадок под гнетом глухой реакции, — то процесс в общем захватывает раньше всего ее позднейшие наслоения: отпадают больше недавние члены партии, разваливаются новейшие ячейки; при вынужденном пересмотре партийных доктрин легче всего при прочих равных, конечно, условиях отбрасываются наиболее недавние, наименее «установившиеся» их элементы; и тактика вообще обнаруживает меньше прочности, чем программа, которая лежит исторически глубже ее.

Нет никакого основания сомневаться, что схема относительной устойчивости исторических наслоений применима и ко всем системам «неорганического» мира. Только слишком непривычно для современного мышления рассматривать их как организованные системы и слишком редко известна их история.

Так, в геологической системе «земная кора», взятой как ряд наслоений, древнейшие формации, поскольку они сохранились, в общем более прочны и устойчивы под действием разрушительных или деформирующих сил — давлений и растяжений со стороны внутренних тектонических агентов, также активности воды, воздуха, механических и химических и т. п. Во всякой звезде наиболее консервативную часть должно представлять ее древнейшее ядро с его мириадами тысячелетий

<sup>1</sup> Прекрасную картину такого старческого возвращения к прошлому, при котором дело доходит до вытеснения переживаний настоящего воспоминаниями детства, дает В. Короленко в рассказе «Лес шумит» (особенно ярко — конец рассказа).

<sup>2</sup> На эту последовательность разрушения в области психических процессов, между прочим, указывал Т. Рибо в работе «Болезни памяти».

складывавшимися структурными отношениями. А когда будет выяснена история атомов, то с уверенностью можно предсказать, наиболее нестойкими окажутся в них позже всего создавшиеся группировки, наиболее непрочны связанными с целым позже всего присоединенные элементы энергии. Уже теперь известно, что всего более склонны к распаду атомы наиболее тяжелые, т. е., по всему судя, прошедшие наибольшее количество усложнений и обладающие в своей структуре, кроме древнейших группировок, еще другими, более недавними.

Надо заметить, что вообще при огромной сложности явлений, — а при достаточном анализе все они неизмеримо сложны, — тектологическая тенденция должна очень часто ускользать от поверхностного наблюдения: видимые факты могут не соответствовать ей. Но и тогда схема сохраняет научное значение: она вынуждает ставить вопрос о силах, извративших или замаскировавших постоянную тенденцию. Так, схема тяготения не только не отпадает в тех случаях, когда падение тел кажется неуловимым или неправильным или заменяется полетом кверху, — но, напротив, именно тогда она особенно важна, так как ставит задачу и дает основу для исследования.

С той же схемой исторических наслоений находится в связи еще один закон, сформулированный пока для биологии. Он таков: «онтогенезис» сокращенно повторяет «филогенезис», индивидуальная эволюция — видовую. Для фактов — это лишь весьма приблизительное выражение, для тенденции — точное. Легко представить его как необходимый вывод из схемы наслоений.

Пусть некоторый вид животных или растительных организмов приобретает в ряду поколений сначала приспособление А, потом другое — В. Каждое приспособление определяется, конечно, всей суммой внешних и внутренних отношений организма, при которых оно создается. Если применить это к приспособлению В, то окажется, что в сумму условий его образования входила уже существовавшая системная группировка В и что она была в той или иной мере одним из *организационно определивших его моментов*. Естественно и понятно, что в онтогенезисе последующих поколений в числе определяющих моментов группировки В так же имеется А: одинаковые результаты — от одинаковых причин. Другими словами, и в онтогенезисе группировке В типически должна предшествовать А; — в чем и заключается вся эта закономерность.

Если дело обстоит иначе, то с полным основанием можно предполагать и следует искать каких-либо специальных изменяющих влияний.

По таким же соображениям приходится ожидать, что развитие отдельной личности схематически повторяет общий ход раз-

вития личности в истории общества. Наблюдения это подтверждают. В психологии первых лет жизни человека улавливается много черт своеобразной безличности и наивного коммунизма, сближающих ребенка с первобытным дикарем; а специфический детский язык представляет много сходства с первобытными зародышами языка, насколько о них можно судить по данным и выводам современной сравнительной филологии<sup>1</sup>. В дальнейшем развитии ребенка обычно выступает в мышлении религиозная окраска, а в практике — моменты власти и покорности с преобладанием того или другого, смотря по семейным условиям: фаза, соответствующая авторитарным формациям социальной жизни. Позже выступает обостренное создание своего «Я», нередко в боевом противополжении окружающей среде; фаза индивидуалистическая. Еще позже — *если* развитие доходит до нее — фаза социального идеализма, дух коллективизма. Таков, в общем, и был исторический путь человечества.

Психическая старость современного человека чаще всего проходит такие же стадии в обратном порядке согласно первому выводу схемы исторических наслоений: стадию обостренного эгоизма, авторитарной власти или религиозной покорности и стадию обезличения в конечном упадке.

Надо заметить, что схема онтогенезиса — филогенезиса относится отнюдь не только к биологическим индивидуумам в общепринятом значении этого слова. Профессор Н. Н. Ланге, экспериментально исследовавший процесс восприятия, с полным основанием проводил параллель между развертыванием отдельного акта восприятия в сотых долях секунды и развитием соответственного рода восприятий в сотнях миллионах лет биогенезиса. На различных ступенях лестницы живых существ он находил гомологии фазам отдельного восприятия: первичному «толчку в сознании» неопределенному ощущению, выше которого не поднимается восприятие у простейших одноклеточных организмов, насколько можно судить по их строению, — и по следующим ступеням дифференциации восприятия, зависящим от постепенного дифференцирования органов чувств (работа «Теории перцепции и волевого внимания»). Едва ли можно сомневаться, что такие же параллели обнаружатся при точном исследовании для других жизненных функций, физиологических и психических.

Закон онтогенезиса удастся пока применять только к явлениям жизни с точки зрения биологических и социальных наук. Дело в том, что он предполагает повторение форм путем *размножения*, — условие, до сих пор наблюдаемое почти исклю-

<sup>1</sup> О сопоставлении детского языка с первобытными корнями см.: Богданов А. Наука об общественном сознании. С. 65, 66.



чительно в области жизненных процессов. Но почти исключительно: уже есть указания на аналогичные факты в мире кристаллов и родственных им жидких образований; да и не только там: я приводил пример с каплей воды, размножающейся в пересыщенной влагой атмосфере. История «мертвых» вещей еще слишком мало известна, а привычка смотреть на них как на «неорганизованные» еще слишком сильно задерживает тектологическое исследование. Но, видя бесчисленные повторения одних и тех же моделей в неорганической природе, трудно признать сколько-нибудь вероятным, чтобы в их создании не участвовали моменты, тектологически подобные размножению. А если это окажется так, то и закон онтогенезиса найдет применение на бесконечном поле неорганической природы, раскрывая многие тайны ее творчества. Природа едина — в великом и малом, в живом и мертвом.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### НАУКА И РАССУЖДАТЕЛЬСТВО

(по поводу статей Н. Карева  
«Тектология или диалектика?»)

#### 1. О необходимых условиях критики

Тектология есть *наука*, а это значит — средство решения задач практических и познавательных. Как наука она характеризуется, во-первых, способом постановки этих задач — они берутся как организационные (или дезорганизационные); во-вторых, способом их решения — его путь идет через организационный анализ к организационному синтезу. Так как *все* задачи могут ставиться и решаться таким образом, то она является наукой наиболее общей. А вследствие этого у нее *нет своего особого поля*: ее поле охватывает области всех других наук, так что они все вместе образуют ее базу, ее необходимую опору, без которой тектология не была бы возможна. Во всем ходе изложения мы видели, насколько тесна, интимна связь тектологии с каждым из трех основных циклов научного знания: с науками математическими, естественными (точнее — физико-биологическими, потому что «естественными» являются, собственно, все вообще науки) и общественными. Она представляет, в сущности, их развитую и обобщенную методологию.

Из этого вытекают кое-какие условия, обязательные как для того, кто желает работать в тектологии, так, очевидно, и для того, кто желает *критиковать* эту работу. Нас интересует сейчас второе: условия критики, т. е. те предпосылки, при которых она возможна, законна и способна достигать своей цели, — я не хочу сказать, частных целей того или другого критика, но той принципиальной цели, для которой критика существует, — выяснения объективной истины; словом, дело идет о предпосылках вообще добросовестной и доброкачественной критики.

Из них первая заключается, несомненно и бесспорно, в

понимании объекта критики. А это прежде означает достаточное знакомство с его основой, т. е. в данном случае с методами тех трех циклов наук, на которые тектология опирается, и с главнейшими, по крайней мере, их достижениями. Если этого нет, то перед нами может быть сколько угодно возражений, обоснованных сколькими угодно рассуждениями, но собственно критики не будет, а будет нечто иное. Что же именно? Исследуем.

Возражать, как известно, возможно всегда и на все; рассуждать тоже, при наличии некоторой умственной дрессировки, нетрудно обо всем. Технологически дело сводится к тому, чтобы брать слова и фразы противника и противопоставлять им другие слова и фразы — это будет «возражение»; оно подкрепляется при помощи наличных в памяти ассоциаций еще иными словами и фразами, которые представляют некоторую, внутреннюю или хотя бы внешнюю, связь с первыми; это будет «рассуждение», а поскольку сюда присоединяются слова и фразы, заимствованные из авторитетных источников, получится и «аппарат научности» или цитатное «обоснование». Конечно, требуется, чтобы все это было сцеплено в гладкой последовательности и не заключало видимых нелепостей, — вопрос стилистического упражнения и некоторой осторожности в выборе словосочетаний.

Все это отнюдь не затрудняется, напротив, — значительно облегчается неполным или неясным пониманием объекта «критики». Тогда критик не стеснен точным смыслом критикуемого. Дело в том, что слова, которыми мы пользуемся, даже научные термины, являются историческими продуктами и, как таковые, подвержены изменениям и превращениям. Они никогда не бывают вполне однозначными, — за каждым словом скрывается несколько, иногда очень много, значений, то различных по оттенку, то даже глубоко расходящихся между собой. Очевидно, что вполне достаточно взять в какой-нибудь фразе критикуемого произведения хотя бы одно слово не в том именно значении, какое оно имело у автора, и весь смысл искажается — для «рассуждения», «возражения» и проч. открывается широкий простор. Возьмем, например, такой, строго научный, по-видимому, термин, как «равновесие». Он на самом деле научный, но это не мешает ему применяться в нескольких совершенно различных смыслах. Под ним может подразумеваться и простое отсутствие изменений в положении или состоянии тела; но когда говорят о «подвижном равновесии», то имеется в виду другое понятие, уже не статического, а динамического содержания: равенство двух потоков противоположных изменений, чему самым наглядным примером служит равновесие формы водопада. А когда дело идет о «системах равновесия», о «законе равновесия» Ле-Шателье, тогда термин

означает еще иное — динамику еще гораздо более сложную, а именно тенденцию к устранению порождаемых внешними воздействиями изменений системы; это, собственно, «уравновешивающая тенденция», которая может даже временно *выводить* тело из равновесия в первых двух смыслах, что легко видеть на колебаниях весов, когда на чашку кладется груз. И я не ручаюсь, что это все главные значения термина, не говоря уже о менее важных оттенках. Стоит только в приводимой цитате заменить одно из этих значений другим, и весь ее смысл извращен, можно успешно возражать и убедительно рассуждать, опровергать авторитетами и проч. Человеку, знакомому с предметом, сделать это не так легко — надо идти на «передержку», на заведомое шулерство; но не знающий, спутавшись сам, будет без стеснения развивать путаницу; а читатель, имеющий перед собой только обрывок текста, да и сам, большей частью не компетентный в вопросе, вероятно, не заметит подмены, сделанной обманывающим и себя и его, по невежеству, обманщиком. Но называть это критикой было бы, разумеется, очень неточно.

Далее. При достаточном незнании с основами работы критик может просто не видеть того, что в ней заключается, и убежденно говорить, что там нет, положим, постановки такой-то проблемы, которая не только на самом деле поставлена, но и решена, лишь в чуждой и мало понятной ему терминологии. Читатель опять-таки вводится в заблуждение, хотя критик виновен не в обмане, а только в невежестве. Впрочем, я не берусь решить, не следует ли считать обманом и то, что человек говорит о вещах, которых не знает, таким тоном, как если бы он их знал.

Наконец, он не стеснен тогда в ссылках на авторитеты, воззрения которых, например, уже устарели, не соответствуют современному состоянию науки или которые, будучи авторитетны в каких-нибудь других областях, не являются таковыми в тех вопросах, о которых идет дело.

Ко всему этому надо добавить еще вот что. Каждая область науки имеет свои специальные особенности, которые для несведущих могут иногда казаться парадоксальными и просто несообразными. Встречаясь с такими особенностями в критикуемом произведении, критик в спокойном невежестве будет опровергать их «от здравого смысла», и только читатель компетентный, — а их очень мало, — заметит, в чем дело.

Это маленькое введение позволит нам значительно сократить вынужденный разбор трех статей Н. Карева под заглавием «Тектология или диалектика», представляющих последний и по объему самый крупный отклик на нашу работу<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Под знаменем марксизма. 1926. № 1—2, 3 и 4—5.

## 2. Предпосылки естественно-научные

Из трех научных циклов, образующих базу тектологии, центральным является второй, физико-биологический. Из него взяла она свои основные понятия — организация, конъюгация, подбор, значение которых преобразовала и применение расширила соответственно своим задачам — до универсальности.

Основы методологии физико-биологического цикла — это точное наблюдение и *эксперимент*. Особенно характерен именно последний: в нем воплощается активная планомерность объективного исследования. В чем он состоит?

Человек сам создает сообразно своей задаче *определенную комбинацию условий* и затем наблюдает ее результаты. Соединяет, например, такие-то вещества и наблюдает происходящую реакцию, ее ход, свойства ее продуктов. Если человек не в силах сам реализовать в точности намеченную им комбинацию, он может планомерно искать и выбирать среди наблюдаемой действительности комбинации, более или менее, в разной мере ее осуществляющие, и, сопоставляя их, делать вывод о том, что получалось бы при ее полной реализации; например, наблюдает свойства таких-то тел при температурах, в разной степени приближающихся к абсолютному нулю, и делает выводы о свойствах тел при этой низшей мыслимой температуре. Это будет «мысленный» эксперимент, но структура его, как видим, в основе та же, и он не менее научен, потому что решается задача через проверку в той же объективной действительности, путем активного выбора ее комбинаций, если не прямого их созидания<sup>1</sup>. На деле реальный эксперимент никогда не обходится без мысленного, потому что реализовать определенную комбинацию условий в абсолютной ее чистоте никогда не удается.

То, что установлено экспериментом, установлено *научно* и является *научным фактом*, потому что позволяет при реализации тех же условий *точно предвидеть* результат; а нет высшего критерия научности, чем точное предвидение на практике. И потому эксперимент *всегда* научен, «философским» он быть не может по самому определению: что установлено научно, то уже не философия. Иначе слово «философия» теряет всякий определенный смысл и становится источником неограниченной путаницы. Философия может затем рассуждать, делать построения на основе результатов, добытых научными экспериментами, но *своих* экспериментов у нее нет и быть не может.

У тектологии свои эксперименты имеются, и уже одно это доказывает, что она — не философия.

Теперь предположим, что какая-нибудь философия выработала такие всеобщие категории, что они приложимы к любому явлению действительности, следовательно, ко всякой комбинации условий. И вот некий философ начинает на деле прилагать эти категории к одному, другому, третьему явлению — и они везде, как и следует ожидать, успешно прикладываются. А затем он заявляет: «Это я делаю философские эксперименты, как физик делает физические, биолог — биологические и т. д.»

Что ему сказать на это? Только одно: он не знает, что в науке обозначает слово «эксперимент».

Сопоставим: научный эксперимент

1) выражается в создании *определенной*, специальной комбинации условий,

2) дает знание и предвидение *определенных*, специальных ее результатов.

А что же делает наш философ? Это:

1) не связано ни с какой определенной комбинацией условий, ибо относится ко всякой;

2) не дает никакого определенного специального предвидения.

Думаю, что ясно. А теперь вот:

«Совершеннейшие пустяки утверждает А. Богданов, когда говорит, что философский эксперимент невозможен. Для материалиста-диалектика любое явление действительности есть философский эксперимент, на любом явлении действительности можно обнаружить и проверить на практике философские категории»<sup>1</sup>.

Дальше следует ссылка на заметки Ленина<sup>2</sup>, но цитата не приведена. И это благоразумно, ибо в ней об «эксперименте» как раз и не говорится, а говорится о всеобщей приложимости диалектических категорий.

Думаю, что и на материалистов-диалектиков, говоря вообще, возведена клевета: наверное любой из них, которому только удалось раз в жизни хотя бы держать в руках пробирку для качественного анализа, сумеет отличить прикладывание философских категорий от опытов Пастера и Майкельсона.

Величайшее обобщение всего физико-биологического цикла представляет учение об энергии. Посмотрим, как его понимает столь успешно занимающийся «экспериментами» автор критических статей.

<sup>1</sup> Тектология или диалектика // Под знаменем марксизма. 1926. № 1—2. С. 97.

<sup>2</sup> Под знаменем марксизма. 1925. № 5—6. С. 16.

<sup>1</sup> В случае с абсолютным нулем «приближающиеся» условия тоже создаются. В «абстрактном методе» социальных наук, имеющем по существу то же значение, их приходится активно «избирательно» наблюдать.

Он цитирует из главы «Роль разностей в опыте»<sup>1</sup> сначала первую фразу:

«Ощущение возникает лишь там, где есть разница напряжений энергии между чувствующим аппаратом и его средой», — и замечает: «Это верно».

Затем приводит вторую фразу:

«Объективно что-либо происходит лишь там, где существует разница напряжений между смежными комплексами», — и критикует:

«Что уже неверно, так как, таким образом, объективное и данное в ощущении отождествляется», — и все это вместе означает, по его словам, «незавуалированный идеализм»<sup>1</sup>.

Как сие следует понять? Если второе мое положение неверно, то надо, очевидно, заключить, что объективные, физические изменения могут происходить и там, где нет никакой разницы напряжений. Это, без сомнения, совершенно новая физика, и честь ее открытия всецело принадлежит нашему автору. Но только очень занятно, каким «экспериментом» он мог бы это установить, т. е. так или иначе «ощутить», если верно первое положение — что никаких ощущений без разности напряжений получить нельзя.

Боюсь, что эта новая физика, непонятна не только для меня, но даже и для специалистов обыкновенной физики. Но окончательно непостижимой является объяснительная фраза:

«Так как таким образом объективное и данное в ощущении отождествляются»<sup>2</sup>. Где и каким образом?

В недрах далекой спиральной туманности, столь далекой, что она еще невидима в наши телескопы, где-то между двумя смежными атомными полями есть разница напряжений, и происходит объективно «нечто» — перемещение энергии. Но если до нашего чувствующего аппарата эта разность не дошла, — ясно, что это объективное нечто в ощущении не дано. Запутавшись в незнакомой области, критик утрачивает и простое логическое понимание написанного<sup>3</sup>.

Так обстоит дело с «энергией».

Из области биологических наук тектологией взята и соответственно задаче преобразована схема подбора. В чем за-

<sup>1</sup> Тектология. Кн. 1. С. 176.

<sup>2</sup> Под знаменем марксизма. 1926. № 4—5. С. 24.

<sup>3</sup> Вся ту бесконечность объективных фактов, которая еще не достигла границ нашего опыта, я в одном месте обозначил как «океан неизвестного». Н. Карев утверждает, что этим самым я признал кантовские «вещи в себе», лишь по-своему их называю. Оказывается, Кант учением о «вещах в себе» хотел только сказать, что мы не все видели, не все знаем. Чудесное истолкование, и какое простое. Подумаешь, из-за чего старик мучил столько поколений философов. Писал: «непознаваемое», а читать надо было «еще неизвестное».

ключается ее основное значение там, где она была создана первоначально?

Науки о жизни долго были во власти телеологии. Учение о подборе впервые низвергло ее с трона. Дарвин создал объективную телеологию, которая есть отрицание телеологии в обычном и философском значении слова. Оказалось, что там, где мы наблюдаем в природе «целесообразность», на самом деле никакого «сообразования» с чьими бы то ни было «целями» нет, а имеется результат вполне стихийных процессов, автоматически регулируемых разрушением всего непригодного к среде, всего, что в ее данных условиях неустойчиво, непечно. Вместе с тем само понятие «жизненной организации» изменило свой смысл. Биологи стали искать нового определения, которое было бы свободно от оттенка цели, и уже давно наметили такое определение. Я взял его, точнее, оформил и показал, что в таком виде (т. е. когда организация определяется тем, что целое оказывается *практически больше простой суммы его частей*) оно относится уже не только к биологическим и социальным комплексам, но охватывает всякую динамическую устойчивость в природе, следовательно, и в мире неорганическом. С этой точки зрения были мною объяснены также те формулы механики и физики, в которых выступают понятия «максимум», «минимум», «сохранения», придающие формулам окраску какого-то *выбора*, т. е. опять-таки хотя и менее резко выраженного, но все же целевого момента, скрытой сознательности. С телеологией, таким образом, можно считать поконченным по всей линии объективного научного исследования.

Теперь пусть читатель сам судит, с каким глубоким незнанием, с каким строжайшим непониманием подходит к делу исследуемый критик. Принцип объективной телеологии Дарвина, по-видимому, до него не дошел, и на том основании, что я понятие «организации» распространяю на все области природы, он делает вывод, что у меня «телеология заменяет науку», что я «незаметно для себя готовлю престол телеологии в таких областях, которые она давно покинула», и т. п.<sup>1</sup> Все, мною изложенное по этому вопросу, он читал такими мертвыми глазами, что ничего не усвоил, ничего даже не уловил, и хладнокровно утверждает, что я определяю вообще организационное действие (значит, и стихийно происходящее) как координирование «в духе целесообразного единства». Это то, что в начале первой главы я говорю специально об «организации людей, их труда, их усилий». С этого частного понятия организации я начинаю, чтобы шаг за шагом найти общие определения, причем в ближайших же строках ука-

<sup>1</sup> Под знаменем марксизма. 1926. № 1—2. С. 105—106.

зываю, что уже это первое, частное определение заключает в себе моменты, вынуждающие к выходу за его пределы<sup>1</sup>.

На своем основном непонимании критик затем строит длинный ряд рассуждений, но... что нам с ним делать, читатель? Ясно, что они дальше искажают образ, извращают подобие критикуемого объекта, нагромождается лавина путаницы — но было бы просто глупо загружать ее анализом голову читателя.

Остается идти дальше, по линии основных идей естествознания и степени осведомленности в них критика. Принцип равновесия особенно привлек его просвещенное внимание. Взятый в наиболее общем значении, этот принцип играет во всех естественных науках очень большую и вполне определенную методологическую роль. Исследовать явления, начиная прямо с их динамики, нельзя: исходным пунктом приходится брать реальное или хотя бы мыслимое состояние равновесия; это потому, что оно проще в восприятии, равно как и в описании. Затем, выяснив условия и особенности равновесия, переходят к изучению собственно «процесса», наблюдаемого комплекса в его движении, начиная с условий его выхода из равновесия. Как и в жизни, в науке надо идти от какой-нибудь базы, по крайней мере относительно устойчивой. Но методологически принимаемое равновесие по существу, конечно, есть лишь зафиксированный момент движения, такой момент, когда противоположные изменения в достаточной (для наших приемов исследования) мере парализуют друг друга. В третьей части своей работы я показал, что равновесие должно даже рассматриваться как определенный кризис движения, — кажущийся парадокс, находящий полное математическое оправдание.

Как я уже раньше говорил, те же слова «принцип равновесия», помимо двух разных оттенков общего значения, мною указанных, имеют еще иное, частное значение, именно в применении к особому типу систем (системы Ле-Шателье), в которых выступает при воздействиях извне уравнивающая структурная тенденция.

Ну вот, критик, понятно, все это смешал в одну кашу. То, что я говорю о системах типа Ле-Шателье, он цитирует как относящееся ко всем и всяким системам, тогда как я там же объясняю, что существуют системы прямо противоположного типа; он спутывает, разумеется, также статическое и динамическое значение основной концепции равновесия и т. д.<sup>2</sup> Разбираться во всей массе «рассуждений», надстроенных на этой основе, думаю, я не обязан: пусть это сделает, если най-

<sup>1</sup> Тектология. Кн. 1. С. 25—26.

<sup>2</sup> Под знаменем марксизма. 1926. № 4—5. С. 17—19.

дется, какой-нибудь любитель, которого я, впрочем, искренне пожалею.

Приведу только в связи с этим одну иллюстрацию того, до какой степени мозги, испорченные «философствованием» на базе научной неосведомленности, навыворот воспринимают то, что написано:

«Именно потому, что с точки зрения равновесия исключается «имманентное происхождение различий», Богданову приходится признать некую «начальную разность» элементов мира, благодаря которой возникает движение и разнообразие форм равновесия»<sup>1</sup>. И приводится ссылка на начало первой главы этой второй части «Тектологии», где, как легко может видеть всякий невывихнутый читатель, никакой речи нет ни о «начальной разности элементов мира», ни об «имманентном происхождении различий», ни даже о «точке зрения равновесия», которая это происхождение почему-то исключает. Ни о каких этих, по существу даже просто философских, а трансцендентно-философских, т. е. метафизических, вопросах о происхождении всяких вообще различий тектология не говорит, и говорить не может, ибо ее точка зрения — научная. Слова «начальная разность» там имеются, но в приложении отнюдь не к изначальным элементам мира, а всего только к двум кускам железа или к двум каплям воды. Идет дело о судьбе двух каких-нибудь вещей, «одинаковых» по обычному представлению, и говорится, что так как в действительности двух абсолютно одинаковых вещей не бывает, то наше исследование взятых двух экземпляров, с какого бы момента мы его не начали, неизбежно должно считаться с тем, что некоторая, хотя бы для нас еще неуловимая, разница между ними имеется. А была ли она еще при начале мира, и вообще что было тогда, когда ничего не было, — этого вопроса тектология не касается. И вот такой «естествоиспытатель» поучает нас относительно основных физических понятий.

«В данной связи необходимо остановиться также на самом понятии «сила». Богданов совершенно некритически употребляет его бесчисленное количество раз, не давая себе вовсе отчета в том, сколь метафизичен основной камень его построений». И дальше — от авторитета: цитируется «Диалектика природы» Энгельса<sup>2</sup>.

Конечно, когда Энгельс начал в довольно позднем возрасте изучать вопросы физики, ему не могла остаться неизвестной та борьба против понятия «сила», которая задолго до того велась некоторыми физиками, а около того времени еще радикальнее, как против метафизического пережитка (на-

<sup>1</sup> Под знаменем марксизма. С. 24.

<sup>2</sup> Там же. 1926. № 4—5. С. 25.

ряду с некоторыми другими понятиями), — Кирхгофом и Эрнстом Махом. Но к моему употреблению слова «сила» это никакого отношения не имеет, потому что я применяю его вовсе не как точный термин науки, а только как стилистическую замену слов «активность», «энергия», «действие», там, где такая замена не может повредить смыслу. При этом, однако, нельзя не сказать, что как бы ни был умен и талантлив Энгельс, но в физике он даже для того времени специалистом не был, и учиться через полвека непрерывных революций в этой области ее основным понятиям по его черновым наброскам — просто дико. И когда в поучение XX в. цитируются такие его формулировки, которые для современного физика невозможны (например: «активное движение мы называем *силой*, пассивное — *проявлением силы*»), то это невольно воспринимается прямо как издевательство над памятью покойного учителя, — хотя на деле тут лишь благочестивое невежество.

«Многая и ина»... Но думаю, довольно. Полезная вещь — популярные брошюры по естествознанию, но недостаточная база для научной критики, а особенно когда их усвоение испорчено механикой «философствующего» мышления. Впрочем, и их, пожалуй, тут было очень немного.

### 3. Предпосылки из цикла математического

Математические науки счастливее естественных: от «рассуждательства» критиков данного типа они защищены своей суровой терминологией и мрачным видом своих формул, а также недостатком популярных брошюр на их сюжеты. Но скрыть свою свободу от знаний и в данном случае для критика невозможно, если критикуемое так тесно связано с математикой, как организационная наука. То, что у тектологии обще с математическими науками, остается критику непонятным и вызывает с его стороны рассуждения в духе здравомыслящего обывательского критицизма.

Мы знаем, что именно с *формальной* стороны связь тектологии с математикой самая тесная, неразрывная: математика есть не что иное, как раньше развивавшаяся часть тектологии, тектология нейтральных комплексов.

Первая отличительная особенность, общая здесь и там, это *универсальность* основных схем или формул. Для обывательского сознания, все раскладывающего по отдельным ящичкам, эта универсальность — прямое оскорбление. Как можно допустить, чтобы ко всяким «вещам», ко всяким элементам и комплексам относились одни и те же формулы, одни и те же законы сочетаний. И «здравый смысл» начинает рассуждать, например, так.

«Несомненно, что волнообразное движение мы наблюдаем в чрезмерно широком объеме в различных явлениях природы». Но Богданов не успокаивается на этом. Не только явления неорганического мира, дыхание и пульс организмов, — но и «смена поколений представляет ряд накладывающихся одна на другую волн, — настоящий пульс жизни в веках и т. п. Чисто механическое перенесение схемы из одной области в другую приводит почти к мистическим представлениям»<sup>1</sup>.

Что на это сказать? Если бы критик имел малейшее понятие о «мистике» графического, координатного метода математики, он и сам, вероятно, понял бы, что выражение процесса жизни в ряду поколений с его количественной стороны дает именно такую схему. Но — здравый смысл рассуждает, это его ремесло...

«Вот еще один пример. Разбирая влияние подбора на различные сложные системы, Богданов пишет, сравнивая исторический материализм Маркса с... нагреванием водопроводных труб: «Так важнейшая, и для старой науки еще спорная, формула исторического материализма тектологически сводится к простому выводу из той же закономерности, в силу которой, например, нагревание внутренних слоев тела через теплопроводность зависит от нагревания наружных, и т. п.»<sup>2</sup>... И затем критик «удивляется»...

Читатель мог видеть, что принцип цепного подбора действительно создает возможность такого общего анализа изменений всякой системы, исходящих из ее взаимодействия с внешней средой, а вместе с тем дает и непреложное доказательство цепной последовательности в развитии «базиса и надстроек», намеченной Марксом. Критик и не думает опровергать. Зачем это ему? Ведь для здравого смысла и без того ясно: одно дело — физические процессы, другое — социальные. Какая тут может быть общая закономерность?

Что делать. Это общий грех математики и тектологии. Первая говорит: две невежественные статьи плюс еще одна невежественная статья составляют три таковые статьи, совершенно по той же схеме, как две звездные системы плюс еще одна составляют три такие системы. Одна схема. А тектология прибавляет: и эти невежественные статьи канут в мусорную яму истории, когда прекратятся специальные условия спроса на подобные в общественной среде, и те три системы распадутся, когда нарушатся условия их равновесия с космической средой, — все это по одному закону отрицательного подбора. Обидно, но факт<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Под знаменем марксизма. 1926. № 4—5. С. 27.

<sup>2</sup> Там же. № 3. С. 51—52.

<sup>3</sup> Здесь еще одно психологическое курьезное приключение. Критик говорит о «водопроводных трубах», о которых в моем тексте ни слова не было. Отку-



Другая особенность математических наук, неразрывная с первой, это абстрактный характер схем. Для математики он, разумеется, допустим и законен, — «рассуждатель» не какие-нибудь революционеры мысли, «здравый смысл» прежде всего законопослушен, а математика признана всем научным начальством. Но для организационной науки то же самое является преступлением. «...Задачей тектологии является не открытие законов и форм движения конкретного, а конструирование абстрактных схем». И если для объяснения явлений тектология требует «дать абстрактные схемы их тенденций и закономерностей», то это значит, что «мертвый схематизм здесь возводится в высший принцип науки и провозглашается последней ее целью»<sup>1</sup>, и так далее, в том же роде; по этому вопросу рассуждатель даже впадает в пафос и возвышается до декламации.

Однако что может быть абстрактнее голой величины, и почему математика не объявляется мертвым схематизмом? Как получить закономерности величин, не абстрагируясь от конкретного их материала, и как получить без такого же абстрагирования закономерности организационных соотношений? Почему абстрактные схемы и здесь, и там дают нам возможность решать конкретные жизненные задачи — отвлеченнейший интеграл помогает строить мост, принцип наименьших помогает строить хозяйственный план? Бесплезно задавать эти вопросы рассуждателю: в лучшем случае мы получим в ответ лишь поток рассуждений, в котором слова будут следовать за словами с более или менее гладкой грамматической и даже стилистической последовательностью, как вода, протекающая мимо наблюдателя, никуда его не перемещающая...

#### 4. Из наук общественных

Если кто-нибудь станет читать разбираемые статьи уже прочитавши «Тектологию», то его, несомненно, поразит такой факт. В моей работе даются постановка и решение с новой организационной точки зрения множества задач теоретических и практических. Но читающий упомянутые статьи *из них* об этом просто не узнает, почти до самого конца — до предпоследней страницы. Что на этой странице, об этом сейчас будем говорить, а пока спросим читателя, конечно, а не критика: разве о ценности методов и точек зрения судят не по

да они взялись? Легко догадаться. Я упоминаю там о «теплопроводности». Ученый критик, по-видимому, спутал это физическое понятие с более знакомым ему водяным отоплением, которое «проводит тепло» по трубам. Отсюда они и получились.

<sup>1</sup> Под знаменем марксизма. 1926. № 3, С. 50—51.

их реальной применимости, не по успешности или неуспешности решения задач с их помощью? Критерий истины ведь практика, а если судить о методах путем «рассуждения» о них безотносительно к их результатам, то что останется, например, от всего учения математики о комплексных величинах, от теории кватернионов, от новейших форм векторного анализа и проч.? Их предпосылки зачастую просто не реализуемы в мышлении, т. е., в рассуждательском смысле просто нелепы, и опровергаются без малейшего труда. Например, если взять простейший случай умножения векторов, — осевой вектор, помноженный на самого себя, дает в одной системе векторного анализа величину, выражаемую вектором, идущим по иному направлению, в другой системе — отрицательную величину, в третьей — даже просто нуль... Разве любому рассуждателю, если бы он не отступал перед математикой, не ясно, что, во-первых, все это ни с чем не сообразно вообще, а во-вторых, разные исходные формулы противоречат одна другой и т. д. Но факт налицо, по каждой из этих систем алгебры пространства задачи решаются, и успешно. Значит, методы хороши, и рассуждатель молчит: математика — это вроде как начальство.

Как я сказал, мои решения разных задач в трех статьях критика ни опровержения, ни даже упоминания не встречают, кроме одной задачи, из области общественно-научной. Дело идет у меня вот о чем:

«Пусть, например, имеется партия «блокового» состава, два крыла которой образованы двумя общественными слоями или классами, более передовым и более отсталым. Какой из двух окажется на деле определяющим для программы и тактики партии? По схеме наименее благоприятных условий — более отсталый. Решение непривычное, и даже неожиданное, потому что, по видимости, большей частью передовой класс или слой «ведет» за собой отсталый, по преимуществу вырабатывая лозунги, выдвигая руководителей и проч. Да, но реальным пределом лозунгов и руководства является именно то, на что еще может соглашаться отсталая часть целого: при попытках же идти дальше блоковая связь начнет последовательно разрываться, как разрывалась бы в походе связь отряда, состоящего из пехоты и кавалерии, если бы кавалерия не ограничивала себя скоростью пехоты»<sup>1</sup>.

А вот критика:

«Стоит немного вдуматься в этот пример, чтобы понять, куда ведет тектологическая логика и куда она метит».

«Наша партия, партия пролетариата, во главе своего класса руководит крестьянством и ведет его за собой к социа-

<sup>1</sup> Тектология. Кн. 1. 3-е изд. С. 219 (2-е изд. Гржебина. С. 182).

лизму. С точки зрения Богданова, это, в сущности говоря, невозможный случай, так как по закону наименьших определяющим должен быть именно *отсталый* класс. Перед нами — открытая критика пролетарской диктатуры, сопровождаемая ехидной усмешечкой, что-де напрасно беспокоитесь, милые друзья, как ни стремитесь вперед, ваше движение определяет мелкобуржуазный крестьянский хвост. Этот чудовищный, хвостистский вывод непосредственно вытекает из всех построений нашего горе-философа. Но он бьет в лицо всей практике нашей партии за прошедшие восемь лет. Жизнь, история доказали, что можно руководить отсталым классом, не отрываясь от него и не принижаясь до него, а его поднимая до себя. Совсем не нужно окрестьяниться, чтобы руководить крестьянством... и так далее. А в заключение — «меньшевистская песня» и призыв: «Пусть же марксистская, ленинская теория будет на страже»<sup>1</sup>.

Легко видеть, на чем основана игра: на том, что понятие «определять» в точно установленном мною, ограничительном смысле систематически заменяется понятием «руководить» и обратно, как будто бы это было одно и то же. Прием разоблачается, если мы просто спросим: ну и что же — партия за восемь лет практики руководства отсталым классом не считалась с «пределом того, на что еще может отсталый класс соглашаться»? Она подвергала крестьянство неприемлемым для него мероприятиям, не «принижалась» до того, чтобы справляться об их «приемлемости»? не сообразовала своих реформ с *его* жизненными возможностями, с предельным темпом *его* развития?

Существует одна брошюра. Называется «О продовольственном налоге». Вышла на четвертом году означенной «восьмилетней практики». Автор — Ленин. Так в этой брошюре вот что говорится:

«...политическая обстановка к весне 1921 года сложилась так, что немедленные, самые решительные, самые экстренные меры для улучшения положения крестьянства и подъема его производительных сил стали неотложно необходимы».

«Почему именно крестьянства, а не рабочих?»

«Потому, что для улучшения положения рабочих нужны хлеб и топливо. Сейчас «задержка» самая большая — с точки зрения всего государственного хозяйства — именно из-за этого. А увеличить производство и сбор хлеба, заготовку и доставку топлива нельзя иначе, как улучшив положение крестьянства. Начать надо с крестьянства. Кто не понимает этого, кто усматривает в этом выдвигании крестьян на первое место «отречение» или подобие отречения от диктатуры пролетариата,

тот просто не вдумывается в дело, отдает себя во власть фразе. Диктатура пролетариата есть руководство политикой со стороны пролетариата. Пролетариат, как руководящий, как господствующий класс, должен уметь направить политику так, чтобы решить в первую голову самую неотложную, самую «большую» задачу. Неотложнее всего теперь меры, способные поднять производительные силы крестьянского хозяйства немедленно. Только «через это» можно добиться и улучшения положения рабочих, и укрепления союза рабочих с крестьянством, укрепления диктатуры пролетариата. Тот пролетарий или представитель пролетариата, который захотел бы *не через это* пойти к улучшению положения рабочих, оказался бы *на деле* пособником белогвардейцев и капиталистов. Ибо идти не через это, значит: цеховые интересы рабочих поставить выше классовых интересов, значит: интересам непосредственной, минутной, частичной выгоды рабочих принести в жертву интересы всего рабочего класса, его диктатуры, его союза с крестьянством против помещиков и капиталистов, его руководящей роли в борьбе за освобождение труда от ига капитала»<sup>1</sup>.

Итак, если «задержка» в экономически наименее благоприятном положении крестьянства, тогда «начать с крестьянства, а не рабочих», тогда «выдвигать крестьян на первое место», ради «укрепления союза с крестьянством». А кто против этого выдвигания крестьянства, тот объективно работает для разрыва этого союза. Да, «ленинская теория — на страже», давно...

Как будто довольно ясно. И надо же было рассудителю выбрать именно этот случай, на котором организационная точка зрения успела так ярко оправдаться в самой жизни.

Теперь, если его сообщение об «открытой критике пролетарской диктатуры, с ехидной усмешкой» и проч., дойдет по своему подразумеваемому адресу, — ну, что же, отвечать будем в хорошей компании.

Лучше не найти; и после этого скучно было бы разбирать другие рассуждательские упражнения в области общественных наук. Разве только отметить, в предостережение прочим рассуждателям, пример того, сколь заразительны ереси даже для их ревностных обличителей — чему иные примеры в прошлые века наблюдались. Но своему званию марксиста, а тем более истинного, наш рассуждатель обязан, разумеется, изыскать, чьей же идеологией и является обличаемая организационная наука. Оказывается — чьей же? «Мелкой технической интеллигенции»<sup>2</sup>. Давно ли всем было известно, что говорить о

<sup>1</sup> Под знаменем марксизма. 1926. № 4—5. С. 43.

<sup>1</sup> О продовольственном налоге. 1921. С. 12—13.

<sup>2</sup> Под знаменем марксизма. 1926. № 4—5. С. 42.

«технической интеллигенции» — верный признак уклона в богдановщину<sup>1</sup>. И что же видим?

Впрочем, надо полагать, уклон весьма случайный. Уж самого-то рассуждателя никто в «технической интеллигентности» не заподозрит, даже и без смещения теплопроводности с водяным отоплением.

## 5. И прочее

Незнакомство с научной базой критикуемой работы ведет, как я сказал, к тому, что критик читает ее как бы мертвыми глазами, — он просто зачастую не видит того, что в ней есть. Приведу особенно яркий пример. Вопрос об отношении непрерывности и перерывов, вопрос о «границах» в опыте был всегда для философии одним из основных и «проклятых» вопросов. Но там он по существу и неразрешим, — рассуждения недостаточное орудие для этого. Еще в «Эмпириомонизме», больше двадцати лет тому назад, я предложил определенную постановку и попытку решения этого вопроса на научной почве — но еще в полуфилософской форме, на которой не мог остановиться. В тектологии метод организационного анализа дал возможность уже научным образом решить этот вопрос: выяснена сущность и в то же время происхождение всякой границы, в действительности и в мышлении, как разрыва связи путем полной дезинтеграции<sup>2</sup>, как определенного кризиса типа  $D^3$ , это выяснено на реальных фактах, а не на голых рассуждениях и выражено в простейшей математической форме. Но что из этого воспринял рассуждатель?

«Утверждая приоритет непрерывности, он (Богданов) не пытается даже поставить серьезно, с одной стороны, проблему атомистического строения материи (а физика-то для чего существует? — А. Б.) и, с другой — проблему границы этого воплощенного противоречия и синтеза прерывности и непрерывности одновременно»<sup>4</sup>. Так ничего рассуждатель и не вычитал. Но зато всего себя выразил безответственной громкой фразой, составленной сплошь из гносеологических и диалектических терминов, чтобы написать такую фразу, не требуется ведь ничего точно знать ни о теории строения материи вообще, ни о научных загадках прерывности, в ней выступивших.

Возьмем другой случай. «Для Богданова человечество не имеет никаких интересов, кроме организационных. Однако это вовсе неверно... Разве во имя организации, как таковой, живет и борется человечество? Нет, во имя материальных

интересов и материальных целей...» и т. д.<sup>1</sup> Вот, не прикажете ли спорить? Для нормального читателя, я думаю, дело ясное. Критик так и не понял, что такое организация, а равным образом вообще не понимает, что такое «интерес». Всякий «интерес» сводится к расширению и развитию жизни того существа или коллектива, у которого этот «интерес» имеется. Но расширение и развитие жизни, материальное и нематериальное, есть не что иное, как *возрастание жизненной организованности*, количественной и структурной. А что есть «организация, как таковая», мне неизвестно, и о ней я нигде не говорил.

Но приводить все подобные случаи «невидения глазами» не хватит места, да и бесполезно. Вот приключение в другом роде — с тем же Кантом, «вещи» которого «в себе» так замечательно разъяснил исследуемый критик.

О формах пространства и времени тектология по природе своей может говорить только со стороны их организационной структуры и организационной функции. Допустим, что существуют абсолютное пространство и абсолютное время, — это все равно лежит за ее пределами. Структурное развитие этих форм и их дегрессивная функция — вот, что касается тектологии, вот, что она должна исследовать; хорошо ли это сделано — вопрос научной критики.

Для Канта, как известно, пространство и время были трансцендентальными формами созерцания, изначально вложенными в «субъекта» и неизменяемыми, в числе других категорий, образующих промежуточное звено между непознаваемыми вещами в себе и познаваемыми явлениями. Иная постановка вопроса, кроме «трансцендентально-гносеологической», для Канта был немислима.

Предположим теперь, что Кант встал на время из могилы и справляется — что нового. Некто ему, между прочим, сообщает, что вот, явился такой идеалист, который формы пространства и времени рассматривает как организационные орудия и полагает, что исследовать их надо в их развитии — сначала биологическом, затем социально-человеческом. И этот некто прибавляет, что означенный идеалист, очевидно, стоит на его, Канта, точке зрения<sup>2</sup>. Что ответил бы на это Кант? Можно опасаться, что он не нашел бы в немецком языке подходящих слов и выразился бы как-нибудь по-русски.

Читатель, пожалуй, спросит: да что же, собственно, этот критик серьезно знает, если, состоя по штату гносеологом, он способен так избивать Канта? На этот вопрос я не только не сумел бы удовлетворительно ответить, но, пожалуй, еще

<sup>1</sup> Кажется, и на самом деле этот термин введен мною. Но не ручаюсь.

<sup>2</sup> Тектология. Кн. 1.

<sup>3</sup> Тектология. Кн. 2.

<sup>4</sup> Под знаменем марксизма. 1926. № 3. С. 40.

<sup>1</sup> Под знаменем марксизма. 1926. № 3. С. 40.

<sup>2</sup> Там же. № 1—2. С. 99—101.

был принужден кое-что прибавить к недоумению читателя. Дело в том, что установленный уровень подготовки — явление, по-видимому, далеко не индивидуальное, характерное отнюдь не только для данного рассуждателя. Хотя я не имею возможности следить систематически за всей литературой этого рода и стиля, но стараюсь знакомиться с той ее частью, которая трактует специально о моих работах, — а это часть не малая, и боюсь, что типичная. Встречаешь таких, перед которыми и Н. Карев кажется ученым. Читатель, может быть, вспомнит, — я даже говорил в приложении к первой части этой работы, например, о статьях И. Вайнштейна, представляющих просто почти непонятный набор высокоученых фраз с иностранными словами. Готов держать какое угодно пари, что редактор, их принимавший, понял в них не многим больше меня, — сколько понимает в них сам автор, навсегда останется тайною. Говорят, он теперь выпускает целую книгу; не дай господи, какой-нибудь студент ее всю прочитает: страшно подумать, что с ним будет. Приведу еще один из более новых примеров, который и на меня — на что уж привычен — произвел несколько потрясающее впечатление.

Критикуется моя статья, в которой дана попытка организационного анализа основ первобытного мышления<sup>1</sup>. Там я, между прочим, выясняю, что по своей организационной функции тотем есть прежде всего коллективное имя и что его функция в гораздо большей мере, чем обычно думают, сохранилась в разных коллективных именах при новейшей цивилизации, в частности, например, в родовых «фамилиях». Это относится даже к брачно-ограничительной роли тотема, что я мимоходом и иллюстрирую:

«...если у туземцев Австралии мужчина и женщина одного тотема совсем не могут вступать в брак, то у европейцев, когда жених и невеста носят одну фамилию, венчающий их жрец или мэр ставит вопрос о степени их родства...»<sup>2</sup> Критик — Р. Выдра — цитирует это<sup>3</sup>; и... как бы вы думали, читатель, что тут привело его в особенное изумление? Слово «жрец» в применении к европейцам. Он поставил при этом слове восклицательный знак. Кто же, мол, кроме Богданова, не знает, что «жрецы» бывают только у язычников и всяких там туземцев, а у европейцев — христианские священники... И вот с такой образованностью гоголевской «дамы, приятной во всех отношениях», — научная критика...

С невольной завистью мысль обращается к тем далеким

временам, когда жили и действовали Ульрих фон Гуттен с товарищами. Где теперь его перо, острое и тяжелое, как его рыцарский меч? Кто напишет «Письма темных людей» XX века?

## 6. После смерти

Узнать о своей давно последовавшей смерти всякому интересно, и при обычных условиях весело. Но в том случае, о котором мне сейчас придется говорить, привходят такие моменты, что как-то противно даже шутить.

Н. Карев начинает свои статьи с того, что приводит записку Плеханова от 5 октября 1908 года к П. Б. Аксельроду и А. С. Мартынову как членам меньшевистской редакции по поводу его тогдашних статей против меня, которые он настоятельно просил не сокращать. Интерес и ценность этой впервые публикуемой записки заключается, очевидно, в тех выражениях, которые Плеханов употребляет по моему адресу: «...я уничтожаю эту бестию... Богданов должен умереть сейчас и Sans-phrases...». И Н. Карев от себя подтверждает, что я тогда умер.

«Выражения» в частной записке, отнюдь не предназначенной для опубликования, сами по себе свидетельствуют, разумеется, только о лютой ненависти, которую в те времена Плеханов питал против меня вдвойне — и как против теоретика, и как против члена Большевицкого центра. Ну, а известие о моей смерти? Кого оно ставит в смешное положение? Над кем тут, в сущности, издевательство?

Подумайте, читатель. Оставим в стороне тот факт, что большая часть моих работ и главные из них появились после 1908 г. Будем игнорировать — как игнорируют все нынешние критики — все то, что было написано мною в ответ противникам. Обратимся только к свидетельству самих противников — объективному и непреложному свидетельству, выступающему не в их словах, а в их *действиях*.

В 1909 г. вышла книга Ленина «Эмпириокритицизм и диалектический материализм»<sup>1</sup>. Значительная часть ее посвящена полемике с моими воззрениями. Теперь скажите, такой ли человек был Ленин, чтобы затратить столько сил, сколько труда — и какого труда! работы на новом, непривычном для него поле — затратить на борьбу против похороненного трупа, против идейного мертвеца?

А в последующие года прекратилась полемика? Мало было

<sup>1</sup> Богданов А. Учение о рефлексах и загадки первобытного мышления // Вестник Коммунистической академии. 1925. № 10.

<sup>2</sup> Там же. С. 92.

<sup>3</sup> Под знаменем марксизма. 1925. № 7. С. 152—153.

<sup>1</sup> Имеется в виду «Материализм и эмпириокритицизм» (Ленин В. И. Полн. собр. соч. Т. 18). — *Ред.*

выступлений со стороны плехановской школы — и не только ее одной — против Богданова и богдановщины?

И наконец — лавина полемики с 1920 г., тут уже количество одних крупных выступлений — книг, журнальных статей — измеряется не двузначным, а, несомненно, трехзначным числом, количество нападений мимоходом совершенно не поддается учету. Авторы — от самых крупных, наиболее ответственных литераторов до... не будем определять, читатель отчасти сам видел.

Что же, вся эта лавина и только многолетнее издевательство над жалким трупом своевременно уничтоженной «бестии»? Если да, то не надо этого рассказывать европейцам — слишком уж будет нелестно для нашего национального самолюбия.

Впрочем, борьба ведется не только в отечестве, не только своими. Отмечу хотя бы враждебную рецензию Конрада Шмидта в «Форвертсе» прошлого года<sup>1</sup> по поводу немецкого перевода «Науки об общественном сознании» и прямо бешеную статью о том же Карла Каутского в журнале Гильфердинга<sup>2</sup>. К. Шмидт утверждает, что я позволяю себе идти в марксизме гораздо дальше, чем допускал сам Маркс. А Каутский свою статью заканчивает сравнением меня с Лениным: он говорит, что я веду себя в теоретической области так, как Ленин в политике (по мнению почтенного старца, это самое сильное ругательство). Я уж не говорю о случаях противоположного, сочувственного отношения, какие все же встречаются; мне они известны в немецкой и английской критике.

Люди с большим темпераментом, перевешивающим дух критики, часто самоубеждаются и верят в то, чего бы им хотелось. Насколько *хотелось* Плеханову, чтобы я умер, о том свидетельствует тон его записи. Ему также *хотелось*, чтобы я был полной бездарностью, «Тредьяковским», по отсутствию таланта, «недостойным даже смертной казни» — это он высказывал и в печати<sup>3</sup>. Смешно доказывать, что это искреннее желание не определяет фактов; оно не могло определить даже действий самого Плеханова: разве так сражаются с Тредьяковскими?

Но, спрашивается, над кем получается издевательство? Кого ставят в положение героя, рассказывающего об умерщвленных врагах, которых потом оказывается необходимо убивать вновь и вновь? Не мне защищать память Плеханова; но я не забыл того, чем обязаны ему первые поколения русских работников

научного социализма, и я не могу не спросить, будут ли благодарны искренние друзья и почитатели покойного за ту услугу, которую оказал ему усердный рассуждатель. Сложно устроена человеческая психика. Бывает так, что делает человек некоторое дело как будто вполне сознательно и планомерно, в полном довольстве собой; но где-то в более глубоких слоях, может быть, даже не в сознании, а в «подсознании», скрывается судья, который дает совсем иную оценку этого «дела». Обыкновенно, это обнаруживается в мало понятных постороннему действиях, которые как-то впутываются в «работу» и нарушают ее ход, вызывая недоумение своей видимой ненужностью, кажущейся безмотивностью, часто даже и нескладностью. Это — один из интересных случаев для применения психоанализа.

Вот одно место из первой статьи Н. Карева:

«Несомненно, что в лице его (Богданова) мы имеем ныне одного из наиболее влиятельных критиков учения Маркса».

Это — через одну страницу после упомянутого сообщения о том, что Богданов идейно умер восемнадцать лет тому назад. Уже странно, не правда ли? Но дальше:

«Такое определение не может изменить то обстоятельство (примешивается необычная для литератора безграмотность. — А. Б.), что сам А. Богданов рядится в плащ отлученного господствующей церковью мученика во марксизме. Время непризнанных гениев принадлежит уже прошлому. Гегель определял всемирную историю как прогресс в сознании свободы. С наименьшим основанием ее можно было бы определить как прогресс в осознании своего рабства угнетенными классами. И поэтому с каждым новым шагом вперед в классовой борьбе, все более и более проявляющей массам их подлинные интересы и цели, — все меньше и меньше остается почвы для непонятых идеологов, для святой простоты старушек, подкидывающих хворост в костер, предназначенный их защитникам, для уединенных мечтателей, предвосхищающих грядущее. XVII век не повторим в XX, и фигуре типа Спинозы нет места в век империализма и пролетарских революций...»<sup>1</sup>.

Рассуждение, имеющее целью доказать, что я — не Спиноза, не Ян Гус и вообще не являюсь «непризнанным гением» или «отлученным мучеником», а он, Карев, не «старушка, подкидывающая хворост». Доказательства, прямо подавляющие своей явной негодностью, — ведь любой пионер мог бы разъяснить, что в XX веке и в самых передовых странах бывают «обезьяньи процессы», миллионы и миллионы рабочих еще идут за Гомперсами и Гринами, принимают свирепые резолюции против сторонников революционной классовой борьбы, ис-

<sup>1</sup> Vorwärts, литературное приложение. 18 октября 1925 г.

<sup>2</sup> Gesellschaft. 1925. № 6. Мой ответ там же. № 9.

<sup>3</sup> Ответ Богданову. Письмо 1-е (Изд-во Пролетарий, 1923. С. 11//Переиздавалось в эти годы несколько раз).

<sup>1</sup> Под знаменем марксизма. 1926. № 1—2. С. 92—93.

ключают своих друзей, помогают врагам и т. д. Но как ни странно нелепость аргументации, еще загадочнее само возникновение вопросов о Спинозе и о старушке с Яном Гусом. Откуда вторглась эта пестрая компания сначала в поле сознания критика, а затем в его статью? Кто подал или что подало повод к этому? Разве кто-либо еще до написания первой статьи успел обвинить ее автора в том, что он схоластик типа старых опровергателей Спинозы или благочестивая старушка, при которой я выполняю функцию сжигаемого Гуса? Почему человек оправдывается, когда его никто не обвиняет?

Именно к таким случаям относится французская поговорка: «qui s'excuse, s'accuse» — кто оправдывается, тот обвиняет себя. Человек опровергает обвинение — значит, кто-то его обвинил; но никто другой еще не сделал ничего подобного — значит, этот кто-то — *он сам*. В глубине психики сидит судья, который нехорошо квалифицирует выполняемое дело и подбирает неприятные исторические параллели; он упорен и настойчив, его укоры тяжело давят на сознание; и вот начинается «жалкий лепет оправданий»: да ведь Богданов же не Спиноза и не Ян Гус, ведь Спиноза в XX веке быть не может, как и вообще непризнанных гениев или несправедливо преследуемых проповедников; и он, Н. Карев, конечно же, не старушка с хвостом — разве мыслимы такие старушки в век империализма и рабочего движения, и т. д. и т. п. Но судья немолчим, обвиняемый чувствует крайнюю неубедительность оправданий, путается, забывает не только логику, но и грамматику, больше и больше утрачивает равновесие, ищет спасения в усиленном самоглушении руганью по адресу врага, черты которого капризно меняются, смешиваясь с образами старых мыслителей, мучеников и проповедников...

Прискорбное психическое состояние. Но помочь нечем.

Мне же лично остается одно: подчиняясь требованиям навязанной мне роли, в грустном созерцании трех больших вязанок хвороста, разложенных по страницам журнала, повторить мало утешающие слова:

«Святая простота».

А критики будем еще ждать.

### Клерикальные критики

«Критики будем ждать»: так пришлось мне закончить свою очередную статью о критиках тектологии, приложенную к третьему изданию II части. Дождался ли? Пусть судит читатель, а я расскажу о том, что имеется.

Два года тому назад на немецком вышел перевод I части «Тектологии». Не считая безразличных, информационных рецензий, мне известен только один активный отклик на нее — проф. И. Пленге; критическая статья в № 1 «Weltwirtschaftliches Archiv» за 1927 г. Журнал серьезный, научно-экономический, вполне буржуазного направления. Автор же статьи — мюнхенский профессор, интересен тем, что в 1919 г. выпустил брошюру под заглавием «Allgemeine Organisationslehre», т. е. «Всеобщая организационная наука». Ее содержание представляют три лекции на тему о необходимости такой науки. Как я мимоходом упоминал<sup>1</sup>, его точка зрения как нельзя более далека от тектологической, для него дело сводится к науке только о человеческих организациях, то в пределах планомерного функционирования, но с невольными отклонениями в сторону более широкой концепции, захватывающей, по крайней мере, область учения об организме.

Теперь я кое-что добавлю к этой характеристике. Вопрос собственно о закономерностях в этой небольшой брошюре занимает незначительное место. Намечается «первичный закон организации»; он сводится к образованию «единства из множества», к «воединолению» (Ineinigung); отсюда вытекают два «великих основных закона практического построения организации»; это — «единство» и «расчленение». Вещи не слишком новые ни для экономистов и социологов, ни для биологов; и никаких теоретических или практических применений этих формул к решению организационных задач проф. Пленге не дает. Зато имеется глубокое философское объяснение источника «первичного закона воединоления» в виде «бесконечного, многообразного, в себе самого (Selbst)», которое «воздействовало своим законом созидательного единствостроения (der auf bauenden Einheitsbildung) на эту бесконечную конечность, нас охватывающую», и к которому мы «можем приблизиться к глубине нашего существа», и пр. (стр. 57). Столь углубленное понимание организации достигается при помощи «диалектики и математики» (стр. 58).

Большая же часть брошюры посвящена рассуждательским рассуждениям о задачах новой науки и об ее отношениях к другим наукам, естественным, социально-государственным, историческим и разным другим, среди которых видное место занимают метафизика, теория познания, а также теология. От всех этих «дисциплин» новая наука с помощью «точных определений» строго отграничивается и для всех них оказывается весьма важной и полезной. Например, теология связана с ней не только тем, что «всякая церковь, особенно католическая, сама является гигантской организацией», на которой может,

<sup>1</sup> Тектология. Кн. 1. С. 52.



следовательно, «со всех сторон изучаться вся организационная жизнь», но и иными, более интимными связями; «например, многоличность духа (т. е. троичность божества.— А. Б.), как о ней учит христианская догма, должна на основе организационной науки пониматься иначе, нежели во времена крайнего индивидуализма» (стр. 41). И т. п.

Таков этот проспект «всеобщей организационной науки» и таков его ученый автор, «социалист» и «диалектик» — как он сам себя рекомендует. Естественно и понятно, что его критика тектологии особой благожелательностью не отличается.

В своей статье он прежде всего характеризует меня как «современного русского мыслителя, который, находясь под гнетом марксистской доктрины и почувствовавши неотвратимую историческую необходимость всеобщей организационной науки, в своеобразном умственном опьянении врывается в область универсальнейших обобщений, относящихся ко всем структурным соотношениям, которые должна на опыте установить наука»<sup>1</sup>.

В дальнейшем проф. Пленге не раз подчеркивает «истинно русский» характер и мотивы моей работы, — и понятно, насколько лестно звучит в его устах этот эпитет:

«...Для Богданова универсальная вседейственность механически воспринимаемой организации становится непреложно-единым, застывшим «монократическим» (т. е., буквально, единовластным.— А. Б.) принципом. Богданов как сторонник материалистического понимания истории пытается даже всякое учение о душе как принципе, определяющем тело, свести к внутреннему отражению данных человеку в обществе вне его твердых авторитарных отношений. Таким образом, его теорию об единоразличии организации в почти до неразличимости упрощенной действительности можно в его собственном смысле назвать особой, истинно русской жизненной слагающей (Erlebniss Komponente) его системы, слагающей, которая, разумеется, имеет сильные корни в „старом“ мире»<sup>2</sup>.

Последние слова намекают на то, что я неосторожно назвал почтенного профессора представителем старого мира.

Другую слагающую, «также русского происхождения», образует марксизм, вынужденный в результате завоевания власти, поставившего его перед задачей организации, к существующему обновлению и углублению своих доктрин<sup>3</sup>.

Конечно, настоящей организационной науки из таких слагающих, полагает почтенный критик, создать нельзя. «...Дейст-

вительная организационная наука нуждается в фундаменте живого духа»<sup>1</sup>.

А на что годится эта? Да вот вам пример. «По Богданову, „сохранение“ в борьбе с окружающей средой существенно обеспечивается „перевесом ассимиляции“. Богданов только забывает прибавить, что он тем самым принципиально оправдывает в качестве „условий сохранения“ и „волю к власти“, и накопление капитала, и империализм»<sup>2</sup>.

Моему читателю, я думаю, нет надобности напоминать, что такое тектология, которая по своей природе, ничего не может оправдывать, а только объясняет.

«Эта новомарксистская, механистическая теория организации, в силу своего безудержного, враждебного всему душевному (allem Seelischen) механизирования, по существу своему превращается в самое холодное орудие господства над человеческим материалом, принимаемым в расчет исключительно как механический элемент»<sup>3</sup>.

Такова мрачная, но неизбежная судьба бездушной тектологии. Но это не уменьшает величия и святости идеи «Всеобщей организационной науки», иной, истинной, той, о которой впервые возвестил христианнейший профессор Иоганн Пленге мюнстерским студентам во дни бурного ноября 1918 года. Эта, зиждущаяся «на фундаменте живого духа», открывает необъятные, ослепительные, неописуемо возвышенные перспективы, каких мы, русские, варвары, и представить себе не можем.

«Я верю, — говорит сам проф. Пленге в одном письме, которое цитирует в своей упомянутой брошюре, — что в организационной науке будет продолжаться своя жизнь лучшее, что есть в старом пруссачестве (Das Beste vom alten Preussentum), а с другой стороны, только в ней достигнет совершенства учение о свободе»<sup>4</sup>.

Да, велико различие двух организационных наук. И невольно заставляет оно вспомнить учение святых отцов средневековья о том, что у дьявола есть свои таинства и что в целях соблазна он нередко подражает божественным действиям. Ах, не случайно, должно быть, и в русской истинной ортодоксальной литературе мне вот уже сколько лет приходится играть эту скромную роль — официального «дьявола», от которого «отрицаются», на которого «дуют и плюют», как полагается при обряде крещения, — наконец, которым при случае пугают беспокойных младенцев теоретических... Разве может не быть

<sup>1</sup> Um die allgemeine Organisationslehre. S. 18.

<sup>2</sup> Ibid. S. 20.

<sup>3</sup> Ibid. S. 21.

<sup>1</sup> Um die allgemeine Organisationslehre. S. 24.

<sup>2</sup> Ibid. S. 28.

<sup>3</sup> Ibid. S. 29.

<sup>4</sup> Drei Vorlesungen. S. 7.

архистинной истиной то, в чем сходятся две столь различные, хотя и равно непреклонные ортодоксии!

Да, так вот... Проф. Пленге, конечно, не ограничивается в своей статье общими оценками; он излагает и критикует мои идеи. Я попробовал ответить на эту критику в том журнале. Редакция беспристрастно напечатала мое возражение — немцы не даром культурные люди. Теперь мне было неудобно на русском, недоступном профессору языке по-иному формулировать свою антикритику, чем на немецком; и я ограничусь тем, что обратно переведу наиболее существенное из моей краткой заметки<sup>1</sup>. Итак:

«... Там есть крупное недоразумение, источник которого мне не вполне ясен. На стр. 23 говорится: „Богданов, не задумываясь, отбрасывает цель и целое (Zweck und Ganzes) и устанавливает формулу: „организация — повсюду, где в практическом отношении части представляют нечто большее, чем целое (mehr sind, als das Ganze). Приходится с улыбкой констатировать, что цель, со столь великолепной решительностью изгнанная из реального мира, тотчас же вновь проскользнула туда под слишком даже прозрачной оболочкой „практического отношения“; равным образом о телеологических фактах (Zweckvorgänge) идет дело тогда, когда Богданов при случае (стр. 93) строит свои рассуждения на «экономии» мирового процесса».

«Тут у проф. Пленге есть прежде всего прямая неточность: „где части представляют нечто большее, чем целое“ — вовсе не моя формулировка; и устранял я из понятия организации не „цель и целое“, а только цель. Мое определение организации дано в такой форме: „целое, которое практически оказывается больше, чем сумма его частей“ (стр. 61 нем. перевода). Понятие целого для меня основная характеристика организации, — мне совсем непонятно, как г. Пленге мог вычитать у меня противоположное».

«Понятие „цели“ в смысле субъективно-телеологическом я из организационного анализа действительно устраняю. Может быть, на немецком слова *in der Praxis, praktisch, in praktischer Hinsicht* заключают в себе субъективно-телеологический оттенок, которого я, по недостаточному знанию этого языка, не улавливаю. В русском соответствующие выражения говорят только об объективном эффекте объединенных активностей (например, две световые волны, у которых подъемы и долины соответственно совпадают, дают четверную силу света). Если по-немецки это не так, то здесь имеется трудность перевода, которую переводчику не удалось преодолеть. Но так как я даю не голые определения, а подробно их развиваю и иллюстрирую,

то моего ученого критика это не должно было бы ввести в недоразумение».

«А может быть, дело идет только об объективной телеологии, той, которая ведет свое начало от Дарвина или, если угодно, от Эмпедокла и которая сказывается на многих научных выражениях, как, например, „подбор“, „приспособление“, „борьба за существование“ и т. п.? Но эту телеологию я открыто всецело принимаю и даже расширяю область ее применения: идея „регулирующего механизма подбора“ — одна из основ моей работы. И опять-таки метафоричность многих связанных с ней выражений, в том числе и „экономия“ в применении к природе, не должна бы вводить в недоразумение г. д-ра Пленге...

Затем я хотел бы устранить упрек моего критика в слишком легком отношении к его собственной попытке основания организационной науки. Он находит, что я должен был бы „точно установить“ свое отношение к его работе, тогда как я ограничился указанием „на обычном марксистском жаргоне“ относительно радикального расхождения наших точек зрения. Замечание насчет жаргона, может быть, справедливо; но это уж, так сказать, дело привычки. По существу же я не мог более определенно установить своего взгляда на его попытку, и это вот почему. Для меня — наука существует, живет только в решении ее задач, а не в общих понятиях, определениях, отграничениях: это, конечно, ее необходимые орудия; но пока налицо имеются только они, науки еще нет, устанавливать отношение к ней преждевременно. Но брошюра проф. Пленге дает, вернее даже, — намечает только эти элементы.

Организационная наука должна систематизировать и оформить прежние решения организационных задач, дать новые решения тех задач, которые не были решены или решались неправильно. Поскольку я выполнял первую часть этого дела, проф. Пленге находит повод для иронии: „знакомая мудрость“. Но что делать, эта первая часть необходима хотя бы для выполнения второй, новая наука не может не исходить в первую очередь из старого опыта. А затем я на целом ряде задач показал, как с новой точки зрения достигаются решения там, где их не было, а также — как обнаруживается неправильность некоторых старых решений и как они переделываются наново. Об этой стороне моей работы критик лишь смутно кое-где упоминает; а между тем здесь лежит ее основной смысл, здесь же проверка и доказательство точек зрения методов...

Вот, когда г. проф. Пленге покажет, как, с его точки зрения, при помощи выработанных им категорий и методов решаются организационные задачи, тогда я смогу и буду обязан точно установить свое отношение к его попытке. А до тех пор, если бы я стал возражать против его концепций, сколько бы я ни рассуждал, мои рассуждения по существу сводились бы к

<sup>1</sup> Um die allgemeine Organisationslehre, Weltwirtschaftliches Archiv. 1927. S. 24—27.

констатированию коренного различия наших исходных пунктов, — что я и сделал без лишних слов.

Мой исходный пункт, которого читатель не уловит из критики г. Пленге, заключается в том, что структурные отношения могут быть обобщены до такой же степени формальной чистоты схем, как в математике отношения величин; и на такой основе организационные задачи могут решаться способами, аналогичными математическим<sup>1</sup>. Более того — отношения количественные я рассматриваю как особый тип структурных и саму математику — как раньше развившуюся, в силу особых причин, ветвь всеобщей организационной науки: этим объясняется гигантская практическая сила математики как орудия организации жизни.

А математика, между прочим, учит нас, как неосторожно было бы критиковать предпосылки той или другой науки вне их применения. Яркий пример — векторный анализ. Для теории кватернионов необходим постулат, согласно которому корень квадратный из минус единицы имеет по три разных положительных и отрицательных величины. В другой, особенно употребительной теперь форме этого анализа произведение двух реальных, конечных величин — векторов — может равняться нулю. Очевидно, что такие предпосылки ничего не стоит опровергнуть точными рассуждениями, опирающимися на элементарную алгебру и логику. Но математик только улыбкой ответит на подобное опровержение: задачи решаются успешно, этим вопрос исчерпан.

Так обстоит дело и со всякой новой наукой: не рассуждениями об ее общих понятиях определяется ее жизнеспособность и ценность. Вопрос решается на ином поле».

От критики европейской к отечественной... Вышла целая книга отчасти уже знакомого нам<sup>2</sup> И. Вайнштейна «Организационная теория и диалектический материализм». Это вещь довольно значительная в количественном смысле: 242 страницы весьма убоистого шрифта. Имеется предисловие А. М. Деборина — «главы школы»; оно рекомендует эту книгу, хотя и в несколько сомнительных терминах: подчеркивается, главным образом, почтенность самой задачи и благие намерения автора, рядом с более чем прозрачными намеками на слабость выполнения. Было бы недостатком беспристрастия, если бы мы не отметили похвалы достойную скромность автора, присоединяющего к своей книге столь умеренную рекомендацию.

<sup>1</sup> В этой универсальности чистых структурных схем и заключается та «безудержность обобщения», которая у проф. Пленге служит главным обвинением против моей теории. Столь же «безудержно» обобщает математика отношения величин.

<sup>2</sup> Тектология. Кн. 1.

Что эта скромность не совсем лишена оснований, в том мы убеждаемся, начиная с первой фразы почтенного автора. Она гласит: «Критика Богданова не нова». Прочитав это, я заинтересовался, какую именно мою критику он имеет в виду, — ибо мне случалось критиковать многое и многих. Из дальнейшего выяснилось, что я, — как, думаю, и всякий обыкновенный читатель, — введен в заблуждение. Дело идет не о моей критике, а о критике, направленной против меня. Почтенный автор хотел сказать, что не он первый критикует Богданова. При всей содержательности и высокой ценности этой истины, мало чем уступающей абсолютным истинам чеховского учителя географии, как-то: «лошади едят сено и овес», и проч., — приходится с грустью признать, что глубокая идея выражена малограмотно...

Еще печальнее тот факт, что это не случайность. Приведу несколько иллюстраций того, как уважаемый критик неудачно справляется с задачей выразить свое мышление в словесных символах. На стр. 18 читаем:

«Эклектический характер эмпириокритицизма и подобных теорий становится понятным, если видеть его основной фокус: стремление уничтожить материализм, за которым последует падение признания материального мира, а одновременно избежать солипсизма, угрожающего домом умалишенных». Каким образом стремление может быть фокусом, и почему за материализмом должно последовать падение признания материального мира — это, право же, нелегкий материал для размышления читателей, привыкших думать, что писатели суть люди, которые умеют писать.

На стр. 103: «...Тектология выступает в роли исправителя теории Маркса, которая оперирует унаследованными методами мышления, и дает в результате этого исправляющего усердия идеализм со всеми его последствиями». Почему теория Маркса, оперируя унаследованными методами, должна дать в результате идеализм? Получается что-то похожее на ересь.

На стр. 99 критик явно смешивает сфинкса с его загадкой («Как удастся Мюнхаузену вытащить себя за собственную косу из болота, остается загадкой, сфинксом»). Не есть ли это — смешение бытия с сознанием, то самое, в котором критик строго, но несправедливо меня обвиняет?

Здесь складывается, между прочим, наивная склонность молодого критика к цветистому стилю, который в сочетании с малограмотностью дает довольно забавные эффекты. Вот, например, на стр. 49, приписавши мне нелепую концепцию — «все люди существуют лишь как мои переживания», — он патетически восклицает: «Старый идеалист Платон краснеет от стыда, ибо он превзойден, ибо и он определяет человека как двуногое животное без перьев, что довольно странно, так

как живые откровения эмпириомонизма должны были бы импонировать мертвецам и реакционерам».

Разберитесь-ка, читатель, что хотел тут сказать автор. Я не берусь.

На этом примере легко иллюстрируется и другая сторона дела. Люди малограмотные вообще плохо понимают и то, что они читают. Для И. Вайнштейна это — наиболее благоприятное объяснение того, что он делает с моими мыслями, излагая их и истолковывая. В данном случае — откуда он взял то, что мне приписывает? Он цитирует мою фразу — «человек — это прежде всего комплекс непосредственных переживаний». Я бы не стал теперь защищать эту формулировку, по существу философскую и относящуюся к философскому периоду моей работы — около четверти века тому назад. Огромное большинство моих критиков сосредоточивает свои усилия именно на моих тогдашних воззрениях; что же, это, вероятно, более соответствует нынешней ступени их развития; пусть так. Но каким образом, умея читать и понимать прочитанное, мог бы кто-либо извлечь из моей фразы смысл — «все люди существуют лишь как мои переживания»? Откуда взялось «лишь» и «мои»? Это две прибавки, два искажения. По точному значению слов сказано, что человек существует прежде всего в своих переживаниях; затем, не только ничто не препятствует ему существовать, кроме того, в переживаниях других людей, а также и обратно, — но выражение «прежде всего» даже определенно указывает на это, — оно исключает «лишь». А ту вариацию, какая получилась у Вайнштейна, мы должны, чтобы не прибегать к менее почетным предположениям, объяснить всецело его малограмотностью.

Да и как объяснить иначе, например, такую вещь. По поводу моего отношения к Марксу критик пишет, ссылаясь на мою книгу: «Прежде всего Богданов недоумевает, почему Маркс называл свое мировоззрение диалектическим материализмом»... и т. д.; и затем это «недоумевает» повторяется еще раз. Но обратившись к указанному месту моей книги<sup>1</sup>, читатель найдет там вместе с постановкой вопроса вполне определенный и законченный ответ на него и никаких следов «недоумения». В чем же дело? Очевидно, просто в непонимании.

Трудно, разумеется, приложить это невинное объяснение к таким случаям, когда мне приписываются вполне, так сказать, официально, в кавычках, вещи, которых я никогда не говорил. Например, на стр. 103:

«Положение книги бытия, гласящее: бог создал человека по своему образу и подобию, принимает в философии Богданова следующий вид: «Авторитарные правила религии создали

бытие по своему образу и подобию». Имеет ли это хоть малейший оттенок истинности?

Отвечаю: ни малейшего. Это прямая бессмыслица: и тот факт, что автор приписал ее мне, есть деяние с определенной юридической квалификацией.

На следующей же, 104 странице, рецидив: «...Тектология, — пишет И. Вайнштейн, — не выдает себя за философию, а претендует на «оригинальный опыт ее преодоления», а потому... и т. д. Слова «оригинальный опыт ее преодоления» опять посредством кавычек приписаны мне и должны произвести на читателя впечатление саморекламы; между тем эта формулировка принадлежит Н. Бухарину, в его книге «Исторический материализм» (стр. 87, изд. 1923 г.).

Все это уже не так похоже на невинное недопонимание. Или, может быть, все-таки недопонимание... того, что в порядочном обществе допускается и что не допускается. Тоже, так сказать, малограмотность, лишь в другой области.

Теперь естественно несколько остановиться на учености почтенного критика. Она интересна потому, что характерна не только для него, а для многих молодых мыслителей производства последних лет, специально же для той «школы», которая справедливо может гордиться И. Вайнштейном как одним если не из наиболее талантливых, то из наиболее типичных представителей. Это — своеобразное сочетание довольно-таки механично усвоенной политграмоты с общенаучной... опять-таки малограмотностью. Цитаты из Маркса, Энгельса, Фейербаха, Плеханова... но почти исключительно такие, которые уже использованы сотни раз и прочно утвердились в учебниках политграмоты. А в качестве тяжелой артиллерии — Гегель, и не Гегель «Феноменологии», не Гегель широких исторических картин, а почти всецело Гегель «Логики», Гегель самых безнадежно-схоластических, самых мертвых рассуждений. Трогательно видеть, с каким благоговением, с какой прочно унаследованной от эпохи магизма верой цитирует юный жрец таинственные формулы, которые сто лет тому назад могли еще годиться для гимнастики ума, но в XX в. представляют лишь бесполезную тарабарщину.

Например, по поводу поставленных мною вопросов о причинах двойственного характера связей опыта (связи «физические» и «психические»). И. Вайнштейн пишет (стр. 37): «Относительно такого бесконечно продолжающегося почему (N В: у меня всего три вопроса, и на них затем имеются ответы. — А. Б.), дал прекрасный ответ Гегель». И далее приводится:

«Почему причина имеет опять свою причину, т. е. почему та сторона, которая ранее была определена как причина, теперь определена как действие, и потому возникает вопрос о новой причине? Потому что вообще причина есть конечная, определен-

<sup>1</sup> Философия живого опыта. С. 199.

ная, как один момент формы, в противоположность действию; таким образом она имеет свою определенность или отрицание вне себя, — именно потому она сама конечна, имеет определенность, в ней и есть тем самым положение или действие» (Наука логики, стр. 140).

Читатель, вы понимаете? Я — нет. И не стыжусь этого. Я позволяю себе непочтительно думать, что все это — высокопарная чепуха, над которой ломать голову на одиннадцатом году Российской республики — предосудительное нарушение режима экономии.

На стр. 87 И. Вайнштейн вновь с неменьшим преклонением цитирует Гегеля о причинности:

«Причина есть причина постольку, поскольку она производит действие; причиненность есть не что иное, как определение иметь действие, а действие есть не что иное, как определение иметь причину».

Бедный Гегель! Случалось ему писать пустые тавтологии, вроде осмеянных еще Мольером; примерно — опиум есть усыпительное средство, поскольку оно проводит усыпление. Что делать, от великого до смешного один шаг! Но мог ли он ожидать, что через 100 лет благочестивые эпигоны будут позорить его память упорным цитированием этих ляпсусов.

И вдобавок еще наш герой прибавляет:

«Глубочайшая связь между причинностью и субстанцией, т. е. бытием в его самодовлеющей закономерности, дает гегелевское толкование причинности, которая по содержанию материалистична в самом последовательском смысле этого слова. Причина для Гегеля есть „сила субстанции в ее истине“ (Наука логики. Ч. I, кн. 2, стр. 141). Нечего сказать, материализм!

Каков материализм, таков и «марксизм» молодого жреца. На стр. 116 он приводит одно место из «Науки логики» и по поводу него заявляет:

«Это положение Гегеля чрезвычайно интересно и достойно внимания. Не будет натяжкой, если мы скажем, что в приведенном месте Гегель дает на своем, своеобразном языке то диалектическое понимание базиса и надстройки, которое в материалистической интерпретации истории занимает центральное место».

Читателю, надо думать, очень занятно знать, как это Гегель предупредил Маркса на счет базиса и надстроек, — хотя, может быть, и несколько грустно убедиться, что Маркс значительно менее оригинален, чем это обычно думают. В таком случае — вот эта замечательная цитата.

«Сущий в себе и для себя мир есть определенное основание являющегося мира, и таков постольку, поскольку в нем самом есть отрицательный момент и тем самым полнота опре-

делений содержания и их изменений, соответствующая являющемуся миру, но вместе с тем образующая его совершенно противоположную сторону. Оба мира относятся один к другому так, что то, что положительно в являющемся мире, отрицательно в сущем в себе и для себя, и наоборот, что отрицательно в первом, положительно во втором. Северный полюс в являющемся мире есть в себе и для себя Южный полюс, и наоборот, положительное электричество есть в себе отрицательное, и т. д. То, что в являющемся мире есть зло, несчастье и т. д., в себе и для себя есть добро и счастье» (Наука логики. Ч. I, кн. 2, стр. 99).

Да, так вот откуда Маркс мог почерпнуть, — и, очевидно, следует полагать, почерпнул свою концепцию базиса и надстроек. Из этой антинаучной и реакционной схоластики, которая не только является таковой для нас, но и была антинаучная и реакционная даже для той эпохи: путаница с полярностью электричества и магнетизма, оправдание «являющегося зла» тем, что оно «в себе — добро и счастье», клерикальное утешение в бедствиях под диалектической оболочкой.

Эта иллюстрация, кстати, позволяет нам судить и об уровне научной образованности высокоученого критика. Сам Гегель сказал, что отрицательное электричество есть «в себе и для себя» положительное, — и конечно, это великая материалистическая истина, хотя какой-нибудь дерзкий физик XX в. и скажет, что это просто чепуха. Но я думаю, что по этой линии пояснения излишни: раз нам дана общая малограмотность и философская допотопность автора, специально занимающегося именно философией, то как может обстоять дело с науками, которые вообще не по его ведомству?

Такова амуниция нашего героя. Что же в таком случае представляет, что может представить его критика? Дело, собственно, ясное; однако придется говорить и об этом.

Если не считать тех случаев, когда научному положению противопоставляется голое невежество, то метод, в сущности, один. Берется какое-нибудь основное понятие, применяемое мною в определенном, точно сформулированном значении; ему придается совершенно иной смысл, превращающий операции с ним в явную нелепость; и эта явная нелепость опровергается абсолютно излишними при этих условиях цитатами из авторитетов.

Так, например, первые две главы доказывают «идеализм» моих старых философских воззрений следующим образом. Физический опыт я определял как «социально-организованный» или «социально-согласованный», в чем состоит сущность его общезначимости или объективности. То, что мы называем «физическими явлениями», для первобытного сознания в несравненно меньшей степени обладало характером непреложной

закономерности, а это значит — в столь же слабой степени соответствовало нашему пониманию «физического». Ни эпоха доанимистическая, когда природа воспринималась непосредственно как мир действий, без различения человеческих и стихийных, ни даже эпоха всеобщего анимизма, когда во всех явлениях было активно замешано «психическое», не знали настоящей обособленности между физически объективным и психически субъективным. Это оформление «физического» в опыте есть результат организующей практики человечества, в его труде и мышлении.

«Работа» нашего критика очень проста. Слово «организовать» он истолковывает не в точном смысле — связывать, комбинировать известный материал, то, что есть, а в смысле — создавать, творить из ничего; коллективный процесс организации переводит, как обсуждение с голосованием; и затем все ясно. Значит, это люди создали всю природу, а без них ничего не было? Мир — это продукт их высказываний? И т. д. Ну, конечно, явный идеализм, отрицание внешнего мира. Нехорошо, гр. Богданов: у святых отец, таких-то и таких-то, сказано на стр. такой-то и такой-то, что это неправильно и так думать не следует; это очень вредно, буржуазно и контрреволюционно; и надо мир признавать и помнить, что он существует, а лошади едят сено и овес, Волга течет в Каспийское море, и т. д. и т. д. Перед нами знаменитый чеховский учитель географии, осложненный привычкой искажать чужие мысли и цитатным ханжеством.

Так и в дальнейшем... Что такое «материя»? Я считал, вопреки мнению наших мудрецов, которые полагают, что определять ее не требуется, — она, мол, сама все определяет, — я считал необходимым определить это понятие хотя бы потому, что ведь и эти мудрецы не родились же с готовым понятием о ней.

И, оставляя в стороне различные философские, различные даже физически-научные определения материи, я указал как на ее наиболее общую характеристику — на сопротивление трудовым усилиям. «Материальный мир» — это все реальное и возможное поле труда, это мир противостоящих друг другу сопротивлений. Мое определение устанавливает тот непреложный факт, что всюду, где мыслится «материальность» — мыслится реальное или возможное сопротивление трудовому усилию; где его нет и быть не может, там нет и характера «материальности».

Теперь мы знаем, что делает «критик». Материя определяется как сопротивление труду — значит, она порождается трудом (стр. 35, 92). Нехорошо, гр. Богданов, утверждать, что материя порождается трудом; если бы это было так, значит, труд сам бы создавал для себя сопротивление, плохое это за-

нятие. И не так это написано у святых отец; и опять-таки лошади едят сено и овес, и т. д. и т. п.

Аналогичная проделка с вопросом об идеологии. Она организующее приспособление, депрессивно фиксирующее, закрепляющее социальные комплексы. Что же, и это понятие можно подменить понятием «порождать», например «идеология порождает класс» (стр. 171). Ну и опять: разве так написано у наших учителей? И разве не течет Волга в Каспийское море? И женившись, не перестает ли человек быть холостым? И т. п.

Тот же метод в применении к вопросу об искусстве. Мне приписывается утверждение, что искусство «первичный организующий фактор, организует порядок вещей», что оно «не коренится в общественном бытии» (курсив принадлежит извратителю), и т. д. (стр. 100—101).

Конечно, то же самое проделано и с «речью». Она — первичный тектологический метод, т. е. первичный способ организационного обобщения. Значит она «в тектологии является творческим демиургом» (стр. 112—113).

Относительно речи и мышления напутано вообще столько, что не хватило бы всей статьи, чтобы разобраться. Опровергается теория Нуаре, по которой речь происходит из трудовых процессов, и выражается согласие с воззрениями Вильгельма Гумбольдта, который вполне идеалистически определяет речь как «вечно возобновляющуюся деятельность духа, сводящуюся к приспособлению членораздельных звуков к выражению постоянно меняющихся представлений» (стр. 147).

Кстати, сторонниками теории Нуаре заявляли себя и К. Каутский, еще в ту эпоху, когда оппортунисты называли его «папой ортодоксии», и Г. В. Плеханов<sup>1</sup>, казалось бы, для И. Вайнштейна авторитеты весьма высокие. Самостоятельных взглядов на этот вопрос, лежащий вне его ведомства (и «ведения»), он, очевидно, иметь не может. Таким образом, приходится умозаключить, что мой отрицательный авторитет превысил те два положительных. Это и в старые времена бывало, что у некоторых жрецов страх перед диаволом перевешивал пietet к богам.

И. Вайнштейн «опровергает» точку зрения на мышление, согласно которой оно есть «речь минус звук»; аргументы его сводятся к тому, что «мышление» существует и у бессловесных животных (стр. 140). Дело в том, что И. Вайнштейн не знает различия между психикой и идеологией, между тем, что часто неточно называют «непосредственным» или образным мышлением, т. е. просто комбинирующим индивидуальным сознанием, и социально-идеологическим процессом, свойствен-

<sup>1</sup> Основные вопросы марксизма в т. XVIII Собр. соч. С. 211—212.



ным человеку и, вероятно, до некоторой степени всем социальным животным,— мышлением в символах. Между тем я специально указывал на это различие и объяснял его<sup>1</sup>, и, конечно, не я один делал это. И. Вайнштейн, видимо, либо не читал этого, либо не понял и рассуждает о мышлении «по Гегелю».

Не понимать — вот истинная специальность нашего героя. Но у него непонимание вообще имеет какой-то злостный характер. Вот, например, полюбуйтеся:

«... я признаюсь, что когда я читал, что Маркс и Энгельс подставляли под действительность (материальные силы. — А. Б.), а не познавали действительность, я пришел в недоумение. Неужели же, спрашивал я, можно выдать Маркса и Энгельса за недобросовестных мыслителей? А ведь по отношению к Марксу и Энгельсу, которые были чужды инструментальной логики, «высказывание» об их «подставляющем мышлении» отдает прямо-таки обвинениями в недобросовестности» (с. 84).

Все это после того, как я тщательно и популярно выяснил, что подстановка есть необходимый и неизбежный метод познания... Сам И. Вайнштейн, при всей враждебности к этому методу, не может от него уклониться, хотя, правда, может по мере сил его портить, подставляя под чужие высказывания грубо несоответствующее им содержание. Но Маркс и Энгельс тут не причем, их добросовестность этим не затрагивается.

Одну уступку я мог бы сделать столь почтенному критику. Его мышление в самом деле, пожалуй, ничего не организует. Но это не мешает мышлению вообще быть организующим приспособлением,— как существование ружья, которое не стреляет, не мешает ружью вообще быть огнестрельным оружием.

Относительно ингрессии наш автор напутал настолько, что даже вполне солидарный с ним рецензент его книги, соученик по «школе», Ф. Тележников, нашел эту часть его критики неудовлетворительной<sup>2</sup>. Позволю себе не заниматься распутыванием и разъяснениями.

Практическое применение законов тектологии, очевидно, вне ведомственного круга И. Вайнштейна. Но иногда он об этом упоминает, и — судит. Вот образец этих суждений:

«...Важнейшим тектологическим оружием является «принцип относительных сопротивлений»... Указанный богдановский принцип в отношении к пролетариату диктует прежде всего тактику смиренного бездействия по отношению к капиталистическому строю, диктует ему в лучшем случае лишь оборонительные действия, отмечая как вздор и авантюру всякие

попытки пролетариата штурмовать этот строй для его уничтожения»<sup>1</sup>.

Наш читатель, конечно, знает, что принцип относительных сопротивлений сам по себе не может «диктовать» ни наступления, ни обороны. Он только требует учета в борьбе сил каждой стороны в каждом пункте и «диктует» в случае наступления — выбор наиболее слабого места у противника, в случае обороны — укрепление своих слабых мест.

Пожалуй, довольно? Ну, еще одну забавную иллюстрацию. Я констатировал, что познание в своей организующей функции охватывает действительность шире, чем трудовая практика. «Последнее замечание,— изрекает наш автор,— не оставляет никакого сомнения в идеалистическом характере тектологии...»<sup>2</sup>. Ну, хорошо, идеализм так идеализм. А как же все-таки быть с фактами? Ведь это все-таки факт, что познавательно мы можем взвесить Сириус и его спутника, а практически положить их на весы мы не можем. Или, например, разве не факт, что И. Вайнштейн может «познать» (хотя бы По-своему) целую библиотеку, а произвести в трудовой практике ему удалось пока только один том макулатуры?

«Тем хуже для фактов», разумеется.

Надо кончать. Обвиняет меня почтенный автор за мои прежние насмешливые замечания по его адресу, в «ученом чванстве». Что на это сказать? Только одно: не понимает он объективных соотношений. Уж такое тут «чванство», если придется Богданову полемизировать с Вайнштейнами, Выдрами и им подобными мыслителями сомнительного даже студенческого уровня...

Несколько слов об А. М. Деборине. Если он думает, что двухсмысленным предисловием ему удалось сложить с себя ответственность за творчество своего питомца, то он ошибается. Не в Вайнштейнах дело, а в том, откуда они берутся.

Ну, что же, читатель?.. Подвинули ли они дело вперед?

<sup>1</sup> Например, в «Науке об общественном сознании». С. 59.

<sup>2</sup> Вестник Коммунистической академии. 1927. № XXIV. С. 292.

<sup>1</sup> Вайнштейн И. Указ. соч. С. 235. Pssim.

<sup>2</sup> Там же.

к стр. 17

\* Во времена А. А. Богданова считалось, что Земля образовалась из раскаленного газового сгустка, перешедшего после длительного остывания в жидкое, а затем твердое состояние. Согласно большинству современных космогонических представлений Земля возникла из холодного роя твердых частиц, и поверхность ее в момент образования имела достаточно низкую температуру, уже тогда допускавшую существование первичных водных бассейнов.

к стр. 22

\* А. А. Богданов абсолютизирует «уподобление» машины живому организму, некритически следуя концепции «органопроекции техники» немецких социологов Э. Каппа и Л. Нуаре, утверждавших, что все развитие техники совершается путем копирования человеческих естественных органов труда, путем «проекции» их во внешний мир. В действительности совершенствование машин и механизмов несводимо ко все большему уподоблению их естественным производительным органам, что не исключает значительных возможностей создания сложнейших приборов и механизмов на основе изучения особенностей строения и жизнедеятельности организмов (что и осуществляется бионикой).

к стр. 50

\* Сяжки — парные усики на голове насекомого.

к стр. 53

\* В данном случае Богданов опирался на ошибочное представление большинства этнографов и антропологов его времени о том, что мулаты и метисы в некотором отношении ниже родительских типов. Этнографы не учитывали социальных условий: во-первых, дети от смешанных браков принадлежали к менее обеспеченным и культурным слоям; во-вторых, социально ущемлялись представителями чистых родительских типов. По современным данным первое поколение смешанных расовых типов в среднем имеет преимущества перед предковыми формами в физическом и интеллектуальном отношении; последующие поколения дают широкую изменчивость по всем признакам.

\*\* Согласно современным данным А. П. Ганнибал — прадед А. С. Пушкина был не негр, а эфиоп, т. е. представитель европеоидной расы, а не негроидной.

к стр. 54—56

\* Соображения А. А. Богданова о смысле биологической конъюгации в целом верны. Однако высказанная им рабочая гипотеза о происхождении биологической конъюгации не получила подтверждений.

к стр. 59—63

\* Аналогия эволюции языков с эволюцией животных и растений (при наличии, конечно, и принципиальных различий) была недавно показана советским биологом проф. Б. М. Медниковым (Бюллетень МОИП. Отделение биологическое. Т. 81(4). 1976. С. 134—147).

к стр. 60

\*\* Язык потомков африканских рабов в Вест-Индии (о Гаити и др.), возникший на основе французского, несколько таких же смешанных языков на основе английского, португальского и испанского известны под названием креольских. Качественно креольские языки не отличаются от других языков мира; при благоприятных социальных условиях сфера их употребления расширяется: уже есть богатый фольклор и даже художественная литература. Приведенная оценка креольских языков типична для носителей языка-основы, усматривающих в процессе креолизации «порчу» национального языка. См.: Дьячков В. М. Креольские языки. М.: Наука, 1987. С. 108.

\* Волапук — искусственный международный язык, предложенный в 1879 г. немецким священником Иоганном М. Шлейером. Разработанный на основе английских, французских, немецких и латинских корней, волапук приобрел известность в 80-е годы XIX в., но уже в 90-е годы утратил популярность.

к стр. 62

\* Социальной дифференциации языка, которой занимается специальная лингвистическая дисциплина — социалингвистика, приписывается сейчас не большая значимость, чем дифференциации пространственной (диалектология, лингвистическая география) или временной (историческое языкознание). Обзор идей и методов современной социалингвистики см. в кн.: Швейцер А. Д. Современная социалингвистика. Теория. Проблемы. Методы. М.: Наука, 1976. С. 176.

к стр. 74

\* Утверждение Богданова, что отношения собственности — внешнее выражение организующих функций в процессе производства основано на его понимании отношений собственности как чисто юридических и на абсолютизации им роли организационно-экономических отношений, рассмотрении их в качестве определяющих в системе производственных отношений.

к стр. 82

\* Автор говорит о прививке (пересадке) глаза применительно не к человеку (и вообще млекопитающим), а к более примитивным животным.

Идеи Богданова о переливании крови основывались на его мнении о приложимости принципа «слабого звена» (закона наименьших) в области медицины и предположении, что кровь отражает состояние всех органов. К старости появляются «слабые звенья» в организме, ослабляющие его в целом (недостаток определенных гормонов, ферментов, иммунных тел), и так как у разных людей эти звенья разные, то добавление крови временно выводит ор-

ганизм из тупика, а выправившись, он уже дальше часто и сам справляется, восстанавливая ослабевшую функцию. Например, старик и молодой человек обмениваются частью своей крови (по 600 мл). У старика ослаблено производство важного гормона (например полового), у молодого его много, но в молодости ему угрожает туберкулез и, даже не заболевая, он тратит много сил на сопротивление этой всегда поступающей инфекции. Обмен кровью временно поднимает активность жизненных функций старика, в то же время избавляет организм молодого от напряжения борьбы с проникающей инфекцией (см. Борьба за жизнеспособность. М., 1927).

к стр. 86

\* Скорость восстановления взятой у донора крови несколько преувеличена, так как взята из опыта 1-й мировой войны, когда донора-солдата спешили вернуть в строй.

к стр. 87

\* Богданов, признавая учение Менделя о наследственности, вместе с тем разделял ошибочное мнение многих современных ему биологов о возможности наследования приобретенных признаков (например, развитых мускулов или иммунитета к перенесенным родителями инфекциям). Впоследствии генетиками (в том числе сыном А. А. Богданова — проф. А. А. Малиновским) было доказано, что наследования благоприобретенных признаков нет, а появление новых признаков связано с возникновением неискривленных мутаций в одной клетке, из которой потом развивается орган.

к стр. 87

\* Автор прав, но он не детализирует, что скрещивание (иногда, впрочем, без появления потомства) возможно всегда между особями одного вида, а безопасное переливание крови возможно лишь в пределах одного вида, но ограничивается еще и сходством групп крови.

к стр. 89

\* См. подробнее: Богданов А. А. Год работы Института переливания крови. М., 1927; На новом поле // Труды Государственного научного института переливания крови им. А. А. Богданова, вып. 1. М., 1928.

\*\* Замечание, что «старая» кровь не «старит», подтверждено случаем из практики Института переливания крови (1926 г.), когда 17-летний юноша, слабый с детства, получив после пищевого отравления 600 мл крови от 60-летнего врача С. Л. Малолеткова и отдав в компенсацию 500 мл, за 8 месяцев резко поправился и прибавил в силе и выносливости (свидетельство А. А. Малиновского).

к стр. 91

\* Мнение о том, что атмосфера Марса по своему составу схожа с земной, долгое время было распространено среди астрономов. Согласно современным данным, атмосфера Марса состоит главным образом из углекислого газа (95 %), азота (около 2,5 %) и аргона (около 1,5 %) с незначительным количеством кислорода (0,1 %). Таким образом, она резко отлична от земной (78 % азота и 21 % кислорода). Атмосферных осадков в виде дождя и снега на Марсе не выпадает.

\*\* См. т. I, примечание к с. 6.

к стр. 96

\* В настоящее время процессы ассимиляции чужеродного белка изучены лучше, и вернее говорить не о протоплазме, а о всей системе клетки, ассимилирующей белок.

к стр. 101

\* Нептун считался крайней планетой солнечной системы до 1930 г., когда американским астрономом К. Томбо была открыта еще более удаленная от Солнца планета — Плутон.

к стр. 103

\* Богданов преувеличивает «организующую» роль патриарха в общине.

к стр. 107

\* Богданов исходит здесь из современных ему представлений о «горячем» рождении планетной системы, восходящих к космогоническим гипотезам П. С. Лапласа (1798), Т. Чемберлина — Э. Мультона (1900) и Дж. Джинса — Г. Джеффриса (1916—1924). На основе этих представлений считалось, что так называемые планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун) представляют из себя раскаленные полужидкие тела, еще не остывшие с тех пор, как зародились. Лишь в конце 20—30-х годов удалось измерить температуру на больших планетах, оказавшуюся весьма низкой (на Юпитере — 140 °С, на Сатурне — 150 °С, на Уране — 170 °С). Кроме того, как указано в примечании к с. 25, большинство современных космогонических гипотез основывается на «холодном» варианте рождения планет.

\*\* Увеличение массы мозга в норме не лимитируется ростом черепа. Медленно растут сами нервные клетки и покрывающие их отростки миелиновые оболочки. Именно рост мозга стимулирует увеличение объема черепа.

к стр. 133

\* См. примечание, т. I. С. 80.

к стр. 135

\* Критерием научности является прежде всего соответствие научных знаний объективной действительности. Сам по себе факт, что то или иное положение коллективно выработано человечеством, еще не является гарантией его объективности и, следовательно, научности. Смотри в этой связи критику В. И. Лениным позиции А. А. Богданова по вопросу об объективной истине в работе «Материализм и эмпириокритицизм», гл. II, § 4 «Существует ли объективная истина?».

к стр. 136

\* Богданов прав, говоря, что остановка роста скелета (скелетных эпифизарных зон) лимитирует рост человека. Но у ряда животных (например, крокодилов) рост организма продолжается всю жизнь.

к стр. 144

\* Здесь наглядно проявляется позитивистская направленность позиции А. А. Богданова, когда он рассматривает в качестве универсальных концепций одинаковой степени общности религиозную концепцию, философскую материалистическую концепцию и, очевидно, приходящую ей на смену энергетическую концепцию, обретающую мировоззренческий статус. Ошибка Богданова состоит в том, что он подменяет философское понятие материи конкретно-научными (физическими) представлениями о строении и свойствах материи. Критика

энергетизма как философской концепции дана В. И. Лениным в работе «Материализм и эмпириокритицизм», гл. V, § 3 «Мыслимо ли движение без материй?».

к стр. 154

\* В этом и двух предыдущих абзацах сформулировано положение, согласно которому техника (технические формы) определяет экономику (производственные отношения людей), а техника и экономика в свою очередь определяют развитие идеологической надстройки. Эта формула грешит существенными неточностями, главная из которых состоит в преувеличении роли техники в общественном развитии. Его исходным пунктом является не техника сама по себе, а производительные силы, уровень их развития.

к стр. 157

\* Соображения автора о причинах вымирания динозавров нуждаются в уточнении. С точки зрения генетической теории эволюции вымирание достигших гигантизма форм наземных позвоночных было следствием противоречий естественного отбора, который замедлялся редкой сменой поколений и уменьшением числа особей на той же территории и затруднялся крупными размерами особей. В результате гигантские ящеры стали резко отставать в эволюции от быстро эволюционирующих мелких форм и вытесняться ими.

к стр. 159

\* Ариане — сторонники оппозиционного движения в христианской церкви, основанного александрийским священником Арием (начало IV в.). Ариане утверждали, что Иисус Христос, вопреки господствующему вероучению, был не рожден богом, а создан им; следовательно, он не «единосущен» богу, а «подобосущен» ему. На I Вселенском (Никейском) соборе 325 г. арианство было осуждено, а Арий с тех пор считается самым отъявленным еретиком и грешником в ортодоксальной церкви.

\*\* Православные — здесь: ортодоксальные христиане — *Ред.*

к стр. 271

\* Логизм, или, что точнее, панлогизм, — философское учение, согласно которому бытие есть воплощение логического, т. е. законы логики определяют законы бытия. Философия Гегеля — классическое выражение объективно-идеалистического варианта панлогизма.

## УКАЗАТЕЛЬ ИМЕН

**Аввакум Петрович** (1621—1682) — протопоп, основатель русского старообрядчества, яркий и страстный проповедник, талантливый писатель.

**Авенариус Рихард** (1843—1896) — швейцарский философ-идеалист, один из основоположников эмпириокритицизма; субъективно-идеалистические взгляды Авенариуса были подвергнуты резкой критике В. И. Лениным.

**Аксельрод, Павел Борисович** (1850—1928) — социал-демократ, один из лидеров меньшевизма; после Октябрьской революции эмигрировал.

**Алкивиад** (ок. 450—404 до н. э.) — политический и военный деятель Древних Афин, известный своей беспринципностью.

**Альфонс Мудрый** (1221—1284) — король Кастилии и Леона (1252—1282), меценат наук и искусств, по его поручению придворные астрономы составили таблицы движений планет (1252).

**Араго, Доминик Франсуа Жан** (1786—1853) — французский математик, физик и астроном.

**Аристотель** (384—322 до н. э.) — крупнейший древнегреческий ученый.

**Архимед** (ок. 287—212 до н. э.) — великий древнегреческий математик, инженер и изобретатель.

**Бабухин, Александр Иванович** (1827 или 1835—1891) — русский биолог, основатель научной школы гистологов и физиологов; в исследованиях о глазах головоногих моллюсков (1863—1865) развивал идеи о влиянии внешней среды на организм, о единстве формы и функций органов и тканей.

**Базаров (Руднев), Владимир Александрович** (1874—1939) — социал-демократ, философ, экономист, в 1921—1930 гг. сотрудник Госплана СССР.

**Бергсон, Анри** (1859—1941) — французский философ-идеалист, единственным достоверным средством познания считал иррационалистически трактуемую интуицию, противопоставлял ее «рассудочному» интеллекту; оказал значительное влияние на духовную жизнь России и Европы начала XX в.

**Бердяев, Николай Александрович** (1874—1948) — русский религиозный философ; эволюционировал от «легального марксизма», который пытался сочетать с неокантианством, к богоискательству, «персоналистическому социализму» в духе экзистенциализма и христианской эсхатологии.

**Берне, Людвиг** (1786—1837) — немецкий либеральный публицист и критик, общественно-литературная деятельность которого отразила узор мелкобуржуазного радикализма.

**Бозе, Джагадис Чандра** (1858—1937) — индийский естествоиспытатель, член Лондонского королевского общества, выдвинул идею о подобии некоторых явлений в живой и неживой природе, проводил оригинальные опыты в этом направлении.

**Булгаков, Сергей Николаевич** (1871—1944) — русский религиозный философ, богослов, экономист; эволюционировал от «легального марксизма», который пытался сочетать с неокантианством, к православному богословию; пытался создать окрашенную в религиозные тона «философию хозяйства».

**Бухарин, Николай Иванович** (1888—1938) — профессиональный революционер, экономист, публицист, активный участник Октябрьской революции; в 20-е годы один из руководителей ВКП(б) и Коминтерна, главный редактор газеты «Правда».

**Бьеркнесс, Карл Антон** (1825—1903) — норвежский физик, разрабатывал так называемую гидродинамическую картину мира, пытался объяснить электромагнитные силы с помощью гидродинамических.

**Бюкли, Отто** (1848—1920) — немецкий зоолог.

**Вайнштейн, Израиль Яковлевич** (1895—1937) — советский философ, сотрудник Комкадемии (1923—1936).

**Вант-Гофф, Якоб Хендрик** (1852—1911) — выдающийся голландский физикохимик.

**Вебер, Эрнст Генрих** (1795—1878) — немецкий анатом и психофизиолог.

**Видеман, Густав Генрих** (1826—1899) — немецкий физик.

**Виньи, Альфред Виктор де** (1797—1864) — французский писатель-романик, в романе «Стелло» (1832) ставил проблему трагического одиночества и обреченности поэта.

**Воронов, Сергей Александрович** (1866—1951) — русский хирург, работал во Франции и в Египте; его деятельность в области пересадки половых желез с целью омоложения носила авантюристский характер.

**Вудреф, Лоранд Лосс** (1879—1947) — американский зоолог, приобрел известность опытами над инфузориями.

**Галилей, Галилео** (1564—1642) — великий итальянский физик и астроном, основатель точного естествознания.

**Ганнибал, Абрам Петрович** (ок. 1697—1781) — русский военный инженер, генерал-аншеф (1759), камердинер и секретарь Петра I; сын эфиопского князя; прадед А. С. Пушкина.

**Гата** — см. Хата.

**Гегель, Георг Вильгельм Фридрих** (1770—1831) — великий немецкий философ, на объективно-идеалистической основе всесторонне развивший теорию диалектики, материалистически переработанную классиками марксизма-ленинизма.

**Гейне, Генрих** (1797—1856) — виднейший революционно-демократический поэт Европы XIX в., мастер философской лирики и заостренной политической сатиры.

**Геккель, Эрнст** (1834—1919) — немецкий биолог, крупнейший пропагандист эволюционного учения Ч. Дарвина; в книге «Мировые загадки», высоко оцененной В. И. Лениным, с позиций естественно-научного материализма выступал против идеализма и агностицизма.

**Геррера** — см. Эррера.

**Герц, Генрих Рудольф** (1857—1894) — немецкий физик, экспериментально подтвердил тождественность основных свойств электромагнитных и световых волн.

**Гете, Иоганн Вольфганг** (1749—1832) — великий немецкий поэт и натуралист.

**Гиббс, Джозайя Уиллард** (1839—1903) — выдающийся американский физик-теоретик.

**Гиерон** (III в. до н. э.) — тиран Сиракуз, на службе у которого состоял Архимед.

**Гильфердинг, Рудольф** (1877—1941) — один из лидеров австрийской и германской социал-демократии и II Интернационала, экономист; его оппортунистические взгляды были подвергнуты критике В. И. Лениным; после 1-й мировой войны и Великой Октябрьской революции выступал против Советской власти, развивал теорию «организованного капитализма».

**Гольдштейн, Михаил Юрьевич** (1853—1905) — русский химик.

**Гомперс, Сэмюэл** (1850—1924) — американский профсоюзный деятель; как председатель Американской федерации труда проводил политику соглашения с буржуазией; во время 1-й мировой войны — социал-шовинист.

**Гржебин, Зиновий Исаевич** (1869—1929) — русский коммерсант, организовавший в 1919—1923 гг. частное издательство в Петрограде (с филиалами в Москве и в Берлине) для выпуска художественной и научной литературы.

**Грин, Уильям** (1873—1952) — председатель Американской федерации

труда (1924—1952), придерживался позиций «классового сотрудничества», проводил кампанию преследования коммунистов в профсоюзах.

**Грове (Гроув), Уильям Роберт** (1811—1896) — английский физик.

**Громан, Владимир Густавович** (1874—1932) — русский экономист и статистик, в 1921—1930 сотрудник Госплана СССР.

**Гус, Ян** (1371—1415) — чешский национальный герой, идеолог Реформации, вдохновитель народного движения против немецкого засилья и католической церкви; был вызван на императорский собор (1414), предательски схвачен и сожжен на костре.

**Гуттен, Ульрих фон** (1488—1523) — немецкий поэт, один из виднейших представителей немецкого гуманизма. Совместно с К. Рубианом и Г. Бушем написал «Письма темных людей» (1515—1517) — остроумную пародию, зло высмеявшую схоластическое невежество и религиозный фанатизм.

**Дарвин, Джордж Говард** (1825—1912) — английский астроном и математик, член Лондонского королевского общества; разработал ряд вопросов происхождения и эволюции солнечной системы, системы Земля — Луна, двойных звезд путем рассмотрения фигур равновесия вращающихся масс жидкости; заложил основы современной космогонии, несмотря на ошибочность ряда своих концепций.

**Дарвин, Чарлз** (1809—1882) — великий английский биолог, основоположник эволюционного учения.

**Деборин (Иоффе), Абрам Моисеевич** (1881—1963) — советский философ, ученик Г. В. Плеханова, в 1907—1917 гг. — меньшевик, с 1928 г. — член ВКП(б); в 1926—1930 гг. — ответственный редактор журнала «Под знаменем марксизма».

**Декарт, Рене** (1596—1650) — великий французский математик, физик, философ; оказал огромное влияние на развитие философии и естествознания XVII — XVIII вв.

**Дефо, Даниель** (ок. 1660—1731) — английский писатель, политический деятель и экономист, основоположник английского реалистического романа.

**Джеонс, Уильям Стэнли** (1835—1882) — английский экономист и статистик, основатель математической школы в политической экономии, в противовес теории стоимости Маркса выдвигал вариант теории предельной полезности, подвергнутый резкой критике Ф. Энгельсом.

**Дженингс, Герберт Спенсер** (1868—1947) — американский биолог, получил известность работами в области размножения, наследственности и поведения простейших.

**Дюваль, Матиас Мари** (1844—1907) — французский гистолог, врач и анатом.

**Дюма, Александр (Тома — Александр)** (1762—1806) — деятель Великой французской революции, генерал республиканской армии; сын французского дворянина и невольницы-негритянки.

**Дюма (Дюма-отец), Александр** (1802—1870) — знаменитый французский писатель.

**Дюма (Дюма-сын), Александр** (1824—1895) — французский драматург.

**Зиммель, Георг** (1858—1918) — немецкий философ-идеалист и социолог; в работе «Об отношении селективного учения к теории познания» пытался дать биологически-утилитаристское обоснование теории познания.

**Кальвин, Жан** (1509—1564) — деятель Реформации, основатель одного из направлений протестантизма — кальвинизма.

**Кан, Л.** — американский врач.

**Кант, Иммануил** (1724—1804) — родоначальник немецкой классической философии, сыгравший выдающуюся роль в развитии научной и философской мысли, автор первой научной космогонической гипотезы (1755). Классики марксизма-ленинизма высоко оценили положительные стороны учения Канта и подвергли критике его идеализм.

**Карев, Николай Афанасьевич** — советский философ, ученик А. М. Деборина (1901—1937).

Карно, Никола Леонар Сади (1796—1832) — французский физик и инженер, впервые рассмотрел термодинамический цикл, названный его именем.

Каррель, Алексис (1873—1944) — французский хирург и патофизиолог, в 1904—1939 гг. работал в США.

Каутский, Карл (1854—1938) — один из лидеров и теоретиков германской социал-демократии и II Интернационала, в 1880—1910-е годы внес заметный вклад в пропаганду и развитие марксизма; в годы 1-й мировой войны — социал-шовинист; враждебно отнесся к Октябрьской революции; ренегатство Каутского разоблачено В. И. Лениным в работе «Пролетарская революция и ренегат Каутский».

Квинке, Георг Герман (1834—1924) — немецкий физик.

Керженцев (Лебедев), Платон Михайлович (1879—1940) — советский партийный и государственный деятель, журналист, один из идеологов Пролеткульта и индустриального движения в СССР.

Кирхгоф, Густав Роберт (1824—1887) — выдающийся немецкий физик.

Клапаред, Эдуар (1873—1920) — швейцарский психолог.

Класен, Иоганн Вильгельм (1864—1935) — немецкий физик.

Колумб, Христофор (1451—1506) — выдающийся мореплаватель, первооткрыватель Америки; находился на испанской службе, по происхождению генуэзец.

Конгрев, Уильям (1772—1828) — английский военный инженер, изобретатель боевых ракет.

Коперник, Николай (1473—1543) — великий польский астроном, основоположник гелиоцентрической системы мира.

Короленко, Владимир Галактионович (1853—1921) — выдающийся русский писатель.

Крукс, Уильям (1832—1919) — английский химик и физик; выдвинул идею эволюции химических элементов (1886).

Кулон, Шарль Огюстен (1736—1806) — французский физик; экспериментально установил основной закон электростатики (закон Кулона).

Кэнтон, Рене — французский биолог.

Кюве, Жорж (1769—1832) — выдающийся французский зоолог; не признавал изменчивости видов, придерживаясь так называемой теории катастроф.

Лавуазье, Антуан Лоран (1743—1794) — выдающийся французский химик, один из основоположников современной химии.

Ламарк, Жан Батист (1744—1829) — французский биолог, создатель учения об эволюции живой природы; теория Ламарка, предвосхитившая ряд положений дарвинизма, в целом не сумела вскрыть истинных причин эволюционного развития и при его жизни не получила широкого признания.

Ланге, Николай Николаевич (1858—1921) — русский психолог.

Лаплас, Пьер Симон (1749—1827) — знаменитый французский математик, физик и астроном.

Ле-Дантек, Феликс (1869—1917) — французский биолог.

Ледюк, Стефан (1853—1939) — французский биолог и физик.

Лемани, Отто (1855—1922) — немецкий физик-экспериментатор и кристаллограф.

Ленин, Владимир Ильич (1870—1924) — величайший пролетарский революционер и мыслитель, творчески развивший учение марксизма в новых исторических условиях, создатель теории империализма и социалистической революции, основатель Коммунистической партии и Советского государства.

Ле-Шателье, Анри Луи (1850—1936) — французский физикохимик, установил закон смещения термодинамического равновесия (принцип Ле-Шателье).

Либих, Юстус (1803—1873) — выдающийся немецкий естествоиспытатель, один из основателей агрохимии.

Липпманн, Габриель (1845—1921) — французский физик.

Локк, Джон (1632—1704) — выдающийся английский философ-материалист и «классический» выразитель правовых представлений буржуазного

общества в противоположность феодальному» (Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 26. Ч. I. С. 371).

Лютер, Мартин (1483—1546) — глава бюргерской Реформации в Германии, основатель протестантизма.

Лятегес, Леоне ( ) — французский врач.

Майер, Юлиус Роберт (1814—1878) — выдающийся немецкий естествоиспытатель, первым сформулировавший закон сохранения энергии; идеи и приоритет Майера долго не признавались.

Майкельсон, Альберт Абрахам (1852—1931) — американский физик.

Мальтус, Томас Роберт (1766—1834) — английский священник, вулгарный экономист, апологет капитализма и проповедник реакционной теории народонаселения; его взгляды были подвергнуты уничтожающей критике К. Марксом.

Мариотт, Эдм (1620—1648) — французский физик, установил закон изменения объема данной массы газа от давления при постоянной температуре (Закон Бойля — Мариотта).

Маркс, Карл Генрих (1818—1883) — основоположник научного коммунизма и организатор международного рабочего движения, гениальный теоретик, совершивший революционный переворот в общественных науках и вооруживший пролетариат знанием законов общественного развития.

Мартов, Л. (Цедербаум, Юлий Осипович) (1873—1923) — русский социал-демократ, один из лидеров меньшевизма.

Мартынов (Пиккер), Александр Самойлович (1865—1935) — участник российского революционного движения, с 1903 г. — один из лидеров меньшевизма, с 1923 г. — член ВКП(б), журналист.

Мах, Эрнст (1838—1916) — австрийский физик и философ, его субъективно-идеалистические взгляды (махизм) были подвергнуты резкой критике В. И. Лениным («Материализм и эмпириокритицизм»).

Мейнерт, Теодор (1833—1892) — австрийский физиолог и психиатр, исследователь строения головного мозга.

Митчерлих (Мичерлих), Эйльхард Альфред (1874—1956) — немецкий агрохимик.

Мокиевский, Павел Васильевич (1856—1927) — русский философ-идеалист.

Мольер, Жан Батист (1622—1673) — великий французский драматург.

Невский (Кривококов), Владимир Иванович (1876—1937) — советский партийный и государственный деятель, историк.

Нуаре, Людвиг (1829—1889) — немецкий филолог, философ-идеалист и социолог, автор теории возникновения речи из трудовых криков (Происхождение языка, 1877) и теории «органпроекции» (см. примечание к с. 22).

Ньюто́н, Исаак (1642—1727) — великий английский естествоиспытатель, создатель классической физики.

Оствальд, Вильгельм Фридрих (1853—1932) — немецкий физикохимик и философ-идеалист, выдвинул (1890-е годы) идеалистическую концепцию энергетизма, подвергнутую резкой критике В. И. Лениным, характеризовавшим Оствальда как «очень крупного химика и очень путаного философа»; прогрессивный общественный деятель, руководитель (1910—1914) «Союза монахов» — организации европейской интеллигенции, боровшейся против клерикальной реакции.

Пастер, Луи (1822—1895) — великий французский ученый, основоположник современной микробиологии и иммунологии.

Перикл (ок. 490—429 до н. э.) — политический деятель Древней Греции, полководец; став во главе Афинского государства, способствовал его расцвету как крупнейшего экономического, политического и культурного центра.

Перрен, Жан Батист (1870—1942) — французский физик.

Петрович, Михаил (1858—1943) — югославский математик и философ, профессор Белградского университета, основатель белградской математической школы.

Планте, Гастон (1834—1889) — французский физик.



Плато, Жозеф Антуан Фердинанд (1801—1883) — бельгийский физик.

Пленге, Иоганн (1874—1963) — реакционный немецкий философ и социолог, выступавший с грубыми нападениями на марксизм («Маркс и Гегель», 1911) и «Тектологию» Богданова.

Плеханов, Георгий Валентинович (1856—1918) — первый пропагандист марксизма в России, с 1903 г. — один из лидеров меньшевизма.

Пржибрам, Эрнст Август (1879—1940) — американский бактериолог.

Пуанкаре, Анри (1854—1912) — выдающийся французский математик, физик и астроном; автор трудов по общеметодологическим проблемам науки; в области философии склонялся к махизму, за что его критиковал В. И. Ленин.

Пушкин, Александр Сергеевич (1799—1837) — великий русский поэт.

Резерфорд, Эрнст (1871—1937) — великий английский физик, основоположник ядерной физики.

Реомюр, Рене Антуан (1683—1757) — французский естествоиспытатель, предложил температурную шкалу, названную его именем.

Рибо, Теодюль Арман (1839—1916) — французский психолог и психопатолог.

Рикардо, Давид (1772—1823) — великий английский экономист, классик буржуазной политической экономии.

Рингельман, Максимилиан (1861—1931) — французский ученый в области механики и применения машин в сельском хозяйстве.

Робертсон, Торберн Брейльсфорд (1884—1930) — австралийский физиолог и биохимик.

Румблер, Людвиг — немецкий биолог.

Селькирк, Александр (1642—1687) — английский матрос, проживший свыше 4 лет в одиночестве на необитаемом острове, прототип героя романа Д. Дефо «Робинзон Крузо».

Сент-Илер, Этьенн Жоффруа (1772—1844) — французский биолог-эволюционист, один из предшественников Ч. Дарвина; критиковал учение Ж. Кювье о неизменности вида (публичная дискуссия 1830 г.).

Сийес, Эммануил Жозеф (1748—1836) — аббат, затем граф, деятель Великой французской революции, представитель умеренно-либеральной буржуазии, автор памфлета «Что такое третье сословие?»; позднее бонапартист.

Скворцов-Степанов, Иван Иванович (1870—1928) — профессиональный революционер, видный советский партийный и государственный деятель, экономист, публицист; вместе с В. А. Базаровым осуществил первый полный перевод «Капитала» на русский язык (1907—1909).

Сократ (470/469—399 до н. э.) — древнегреческий философ, один из родоначальников диалектики как метода отыскания истины путем постановки наводящих вопросов (сократического метода).

Спеисер, Герберт (1820—1903) — английский философ-позитивист и социолог, его философская система получила широкое распространение в XIX веке.

Спиноза, Барух (Бенедикт) (1632—1687) — великий голландский философ-материалист, оказавший огромное влияние на передовую мысль Европы XVII—XVIII вв.

Талиев, Валерий Иванович (1872—1932) — советский ботаник, профессор сельскохозяйственной академии, одним из первых показал роль человека в истории растительного покрова, выступал за охрану природы.

Тележников, Филарет Евгеньевич (1897—1932) — советский историк философии.

Тимирязев, Климент Аркадьевич (1847—1920) — выдающийся русский биолог, крупнейший пропагандист дарвинизма, прогрессивный общественный деятель, приветствовал Октябрьскую революцию и активно включился в созидательную работу Советской власти.

Томсон, Уильям, лорд Кельвин (1824—1907) — выдающийся английский физик.

Торнтон, Вильям Минн (1851—1935) — американский химик.

Тредьяковский (Тредиаковский), Василий Кириллович (1703—1768) — русский поэт и теоретик литературы, один из основоположников русского классицизма.

Фейербах, Людвиг Андреас (1804—1872) — выдающийся немецкий философ-материалист, оказавший большое влияние на формирование взглядов К. Маркса и Ф. Энгельса.

Фехнер, Густав Теодор (1801—1887) — немецкий физик и психофизиолог; дал математическую формулировку основного психофизического закона (закон Вебера — Фехнера).

Хата, Сахасиро (1873—1938) — японский бактериолог.

Цельсий, Андерс (1701—1744) — шведский физик и астроном, предложил стоградусную температурную шкалу.

Шекспир, Уильям (1564—1616) — великий английский драматург и поэт.

Шмидт, Конрад (1863—1932) — немецкий экономист и философ, в 80-е годы XIX в. был близок к марксизму, впоследствии ревизионист.

Штейнах, Эйген (1862—1944) — австрийский физиолог, прославившийся монографией «Омоложение путем экспериментального оживления стареющей пубертатной железы» (1920) и опытами по «омолаживанию».

Эйлер, Леонард (1707—1783) — великий физик и математик, почти вся его научная деятельность связана с Петербургской академией наук, более 30 лет жил в России; по происхождению швейцарец.

Эйнштейн, Альберт (1879—1955) — крупнейший физик-теоретик, создатель теории относительности.

Эмпедокл (490—430 до н. э.) — древнегреческий философ, античный эволюционист.

Энгельс, Фридрих (1820—1895) — один из основоположников научного коммунизма и организаторов международного рабочего движения; гениальный теоретик, осуществивший систематическую разработку диалектико-материалистического понимания развития природы и общества.

Эпикур (341—270 до н. э.) — древнегреческий философ-материалист.

Эрлих, Пауль (1854—1915) — выдающийся немецкий врач-бактериолог и биохимик.

Эррера, Альфонсо Луис (1868—1944) — мексиканский натуралист.

Юз, Дэвид Эдуард (1831—1900) — английский физик и изобретатель.

Юм, Дэвид (1711—1776) — английский философ, экономист, историк и публицист.

Яворский, Эло — французский врач.

Якоби, Борис Семенович (1801—1874) — русский физик и электротехник.

## БИБЛИОГРАФИЯ ОСНОВНЫХ РАБОТ

А. А. Богданова

Краткий курс экономической науки. М.: Книжный склад А. Муриновой. 1897. 290 с.; 2-е изд., испр. и доп. СПб.: Дороватовский и Чарушников, 1899. 290 с.; 6-е изд. М., 1905. 294 с.

Основная ошибка Туган-Барановского//Научное обозрение. М., 1899. № 9. С. 1758—1766.

Основные элементы исторического взгляда на природу. СПб.: Издатель, 1899. 261 с.

Новая точка зрения в экономической науке (ответ Туган-Барановскому)// Научное обозрение. М., 1900. № 8. С. 1435—1448.

Из мира критических увлечений//Жизнь. М., 1901. № 3. С. 187—200.

Познание с исторической точки зрения. СПб.: Изд-ние автора, 1901. 217 с.

Что такое идеализм?//Образование. СПб., 1901. № 12. С. 24—43.

К вопросу о новейших философских течениях//Вопросы философии и психологии. М., 1902. № 5 (65). С. 1049—1059.

Развитие жизни в природе и обществе//Образование. СПб., 1902. № 4. С. 33—46; № 5—6. С. 91—110; № 7—8. С. 66—83.

Рецензия на кн. Каутский К. Предшественники новейшего социализма. СПб., 1901//Образование. СПб., 1902. № 4. С. 136—139.

Жизнь и психика: Эмпириомонизм в учении о жизни//Вопросы философии и психологии. М., 1903. № 4 (69). С. 682—708; № 5 (70). С. 822—866.

Идеал познания: Эмпириокритицизм и эмпириомонизм//Вопросы философии и психологии. М., 1903. № 2 (67). С. 186—233.

Из психологии общества: Авторитарное мышление//Образование. СПб., 1903. № 4. С. 40—56; № 5. С. 88—105; № 6. С. 15—34.

Новое средневековье//Образование. СПб., 1903. № 3. С. 1—28.

Из психологии общества (Статьи 1901—1904 гг.). СПб.: Дороватовский и Чарушников, 1904. 215 с.

История одной опечатки//Правда. М., 1904. № 11. С. 258—259.

Либералы и социалисты. Женева: Изд-во РСДРП, 1904. 31 с.

Либеральные программы. Женева: Изд-во РСДРП, 1904. 28 с.

Наши недоразумения. Женева: изд-во РСДРП, 1904. 91 с. (псевдоним Рядовой, в соавторстве с М. С. Ольминским, псевдоним Галерка).

Общество правовое и общество трудовое//Очерки реалистического мировоззрения. СПб.: Дороватовский и Чарушников, 1904. С. 551—583; 2-е изд. СПб., 1905. С. 543—574 (псевдоним Н. Корсак).

Обмен и техника//Там же. С. 279—343.

О пользе знания//Правда. М., 1904. № 1. С. 112—114.

О социализме//Рассвет. СПб., 1904. № 8—9. С. 192—199 (псевдоним Рядовой).

Отзвуки минувшего — Рецензия на кн.: Булгаков С. Н. От марксизма к идеализму. СПб., 1904//Образование. СПб., 1904. № 1. С. 50—71.

Проклятые вопросы философии//Правда. М., 1904. № 12. С. 240—252.

Психический подбор: Эмпириомонизм в учении о психике//Вопросы философии и психологии. М., 1904. № 3 (73). С. 335—279; № 4 (74). С. 485—519.

Собрание человека//Правда. М., 1904. № 4. С. 158—175.

Философский кошмар//Правда. М., 1904. № 6. С. 255—259; Замечания автора статьи «Философский кошмар»//Правда. М., 1904. № 8. С. 171—174.

Эмпириомонизм: статьи по философии. Кн. I. М.: Дороватовский и Чарушников, 1904. 184 с.

Рецензия на кн.: Зомбарт В. Современный капитализм. Т. 1. Вып. 1. М., 1903//Образование. СПб., 1904. № 3. С. 161—163.

Куда идет развитие общества. СПб.: Молот, 1905. 16 с.

Либерализм и демократизм. М.: Колокол, 1905. 31 с.

Цели и нормы жизни//Образование. СПб., 1905. № 7. С. 265—298.

К делу объединения//Новая жизнь. СПб., 1905. № 5. С. 2 (псевдоним Рядовой).

Либералы и социалисты. 2-е изд. СПб.: Луч. 1905. 21 с.

Новый мир. СПб.: Дороватовский и Чарушников, 1905. 169 с.

Г. Струве и политическое благородство//Новая жизнь. СПб., 1905. № 19. С. 1.

Эмпириомонизм. Кн. II. М.: Дороватовский и Чарушников, 1905. 169 с.

Словарь иностранных слов: 1. Кадеты; 2. Конституционные иллюзии//Вперед. СПб. 1906. № 7. С. 2—3.

Из психологии общества (Статьи 1901—1904 гг.). 2-е изд., доп. СПб.: Паллада, 1906. 282 с.

Из словаря иностранных слов: Социализация//Эхо. М., 1906. № 5. С. 2—3.

Как надо готовиться к новой Государственной думе//Вперед. М., 1906. № 6. С. 1—2.

Революция и философия//Образование. СПб., 1906. № 2. С. 54—63.

Что такое либералы? Одесса: Тип. Е. М. Алексеева, 1906. 22 с.

Рецензия на кн.: Энгельс Ф. Развитие социализма от утопии к науке. СПб., 1906//Спутник читателя. СПб., 1906. № 2. С. 15 (псевдоним А. Б.).

Эмпириомонизм. Кн. III. М.: Дороватовский и Чарушников, 1906. 159 с.

Выборы в Государственную думу (по всей России)//Вперед. М., 1907. № 8. С. 1—2.

Открытое письмо тов. Плеханову//Вестн. жизни. М., 1907. № 7. С. 46—51.

Что искать русскому читателю у Эрнста Маха//Мах Э. Анализ ощущений и отношений физического к психическому.

Скирмунт, 1907. С. III—XII.

Что такое либералы? СПб.: Вперед, 1907. 28 с.

Красная звезда. Роман-утопия. СПб.: Изд-ние автора, 1908. 156 с.

К характеристике философии пролетариата//Радуга. СПб., 1908. № 4. С. 88—112.

Приключения одной философской школы. СПб.: Знание, 1908. 66 с.

Страна идолов и философия марксизма//Очерки по философии марксизма. СПб. 1908. С. 215—242.

К вопросу о новейшем философском движении//Ферворт М.

Вопрос о границах познания. СПб., 1909. С. 1—13.

Закат индивидуализма: Очерк первый//Киевская мысль. 1910. № 316. С. 2.

Жизнь и смерть//Киевская мысль. 1910. № 170. С. 2.

Падение великого фетишизма. Вера и наука. СПб.: Дороватовский, Чарушников, 1910. 223 с.

Курс политической экономии. СПб.—М.—Прага: 1910—1919. Т. 1—2; Т. 1. СПб.: Знание, 1910; Т. 2. Вып. 1. М.—Пг.: Коммунист, 1920. 218 с; Т. 2. Вып. 2. М.—Пг.: Коммунист, 1919. 212 с.; Т. 2. Вып. 4. М.—Пг.: Коммунист, 1919. 208 с. (в соавторстве с Н. М. Степановым).

Пролетариат в борьбе за социализм//Вперед. Париж, 1910. № 1. С. 1—6.

Культурные задачи нашего времени. СПб.: Дороватовский и Чарушников, 1911. 92 с.

Инженер Мэнни. Фантастический роман. СПб.: Дороватовский и Чарушников, 1912 (1913). 150 с.

Всеобщая организационная наука (Тектология). СПб.: Семенов, 1913. Ч. I. 255 с.

Философия живого опыта: Популярные очерки: Материализм, эмпириокри-

тицизм, диалектический материализм, эмпириомонизм, наука будущего. Спб.: тип. М. И. Семенова, 1913. 272 с.

Между человеком и машиной (О системе Тэйлора). Спб.: Прибой, 1913. 13 с.

Тайна науки//Современник. Спб., 1913. № 8. С. 161—182.

Введение в политическую экономию: (В вопросах и ответах). Спб.: Прибой, 1914. 128 с.

Капитал//Рабочий труд. М., 1914. № 2. С. 2—6.

Карл Маркс//Рабочий труд. М., 1914. № 1. С. 2—6.

Наука об общественном сознании: Краткий курс идеологической науки в вопросах и ответах. М.: Кн. изд-во писателей, 1914. 199 с.

Памяти великого учителя К. Маркса. Тифлис: Тип. Надежда, 1914. 8 с.

Роль коллектива в истории. Тифлис: Гермес, 1914. 16 с.

Мировые кризисы//Летопись, Пг., 1916. № 3. С. 139—163; № 4. С. 133—153; № 5. С. 113—124, 214—223.

Введение в политическую экономию: (В вопросах и ответах). 2-е изд., испр. и доп. М.: Кн. изд-во писателей в Москве, 1917. 152 с.

Воззвание к солдатам от Московских Советов рабочих, солдатских и крестьянских депутатов//Изв. Моск. Совета раб. депутатов. М., 1917. № 52. С. 4.

Всеобщая организационная наука (Тектология). М.: Кн. изд-во писателей в Москве, 1917. Т. 2. 153 с.

Задачи рабочих в революции. М.: Тип. Я. Г. Сазонова, 1917. 22 с.; 2-е и 3-е изд. здесь же, 1917; Пенза: Обществ. тип., 1917. 30 с.

Путь к социализму//Красный подарок солдату. М.: Новая Россия, 1917. 30 с.

Международная революция//Изд-во Моск. Совета раб. депутатов, 1917. № 38. С. 2.

О социализме//Красный подарок солдату. М.: Моск. Совет раб. депутатов, 1917. 23 с.

Вопросы социализма. М.: Кн. изд-во писателей в Москве, 1918. 104 с.

Идеал воспитания//Пролетарская культура. М., 1918. № 2. С. 15—18.

Иженер Мэнни: Фантастический роман. 2-е изд. М.: Волна, 1918. 143 с.; 6-е изд. Л.: Красная газета, 139 с.

Искусство и рабочий класс. М.: Пролет. культура, 1918. 79 с.

Красная звезда (Роман-утопия). Пг.: Петр. Совет раб. и красн.-арм. депутатов, 1918. 144 с.

Куда идет развитие общества. Вятка: изд-во Культпросвет отд. Вят. губ. исполн. к-та, 1918. 220 с. (псевдоним Вернер Н.).

Между человеком и машиной (О системе Тэйлора). 2-е изд., перераб. М.: Волна, 1918. 15 с.

Методы труда и методы познания//Пролет. культура. М., 1918. № 4. С. 3—13.

Наука и пролетариат//Протоколы Первой Всероссийской конференции пролетарских культурно-просветительских организаций. М., 1918. С. 31—36 (докл.), 40—42 (закл. слово).

Пролетариат и искусство//Там же. С. 72—77, 78—80.

Наука об общественном сознании (краткий курс идеол. науки в вопр. и ответах). 2-е изд. М.: Кн. изд-во писателей в Москве, 1918. 199 с.; 3-е изд. 1923. 313 с.

Начальный курс политической экономики (Введение в полит. экономию в вопр. и ответах). М.: Кн. изд-во писателей в Москве, 1918. 201 с.; Стереотипные переиздания в след. гор.: 1918—Казань, Ташкент; 1920 — Тюмень, Кинешма; 1921 — Харьков, Екатеринослав; 1923 — Рязань, Саратов.

Новый мир. 2-е изд. доп. М.: Коммунист, 1918. 119 с.; 3-е изд. М.: Госиздат, 1920. 136 с.

Памяти великого учителя: Маркс и его дело//Сборник памяти Карла Маркса. М., 1918. Вып. 1. С. 3—8.

Пролетарский университет//Пролет. культура. М., 1918. № 5. С. 9—22.

Рабочая кооперация и социализм//Рабочий труд. М., 1918. № 1. С. 4—6.

Социализм науки. М.: Пролет. культура, 1918. 104 с.

Что такое пролетарская поэзия. Пролетарская культура, 1918. № 1. С. 12—22.

Курс политической экономики. 2-е изд. Т. 1—2. М. — Л., 1918—1926:

Т. 1. М.: Моск. совет революц. и красн.-арм. депутатов, 1918. 351 с.; Т. 2. Вып. 1. М. — Л.: Госиздат, 1926. 188 с.; Т. 2. Вып. 4. М. — Пг., 1923. 303 с. (в соавторстве с И. И. Степановым).

О тенденциях пролетарской культуры//Пролет. культура. М., 1919. № 9—10. С. 46—52.

Очерки организационной науки//Пролет. культура. М., 1919. № 7—8. С. 8—29; № 9—10. С. 5—20; № 11—12. С. 10—26; 1920. № 13—14. С. 16—43; № 15—16. С. 6—32; 1921. № 20—21. С. 3—19.

Краткий курс экономической науки. 10-е изд., вновь перераб. и доп. Ш. М. Дволайским при участии автора. М.: Госиздат, 1920. 318 с.; Стереотипные переиздания в след. городах: 1922—Курск, Петроград, Москва, Новгород, Харьков; 1923 — Москва, Петроград, Харьков.

Новый тип работника//Памяти Ф. И. Калинина. Прага, 1920. С. 31—38.

Памяти К. А. Тимирязева//Пролет. культура. М., 1920. № 15—16. С. 1—3.

Простота или утонченность?//Пролет. культура. М., 1920. № 13—14. С. 58—67.

Философия живого опыта: Популярные очерки. Материализм, эмпириокритицизм, диалектический материализм, эмпириомонизм, наука будущего. 2-е изд. М.: Госиздат, 1920. 256 с.; 3-е изд. 1923. 347 с.

Элементы пролетарской культуры в развитии рабочего класса. М.: Госиздат, 1920. 96 с.

Рецензия на журн.: Кузница, 1920. № 1//Пролет. культура. М., 1920. № 15—16. С. 91—92.

Организационная наука и хозяйственная планомерность (Докл. на конференции по науч. организации труда. Тезисы)//Бюл. Нар. комиссариата путей сообщения. М., 1921. № 172 (371). С. 1.

Организационные принципы единого хозяйственного плана//Вестн. труда. М., 1921. № 4—5. С. 40—45.

Очерки всеобщей организационной науки. Самара: Госиздат, 1921. 332 с.

Введение в политическую экономию: (В вопросах и ответах) (С 5-го изд. кн. «Начальный курс политической экономики»).

Архангельск: Тип. Арх. губ. сов.-парт. школы им. В. И. Ленина, 1922. 31 с. (на правах рукописи).

Версальское устроительство//Вестн. Соц. акад. М., 1922. № 1. С. 106—131, 146—153.

Наука и рабочий класс: Докл. на конференции пролетарских культурно-просветительских обществ г. Москвы. М.: Тип. Главполитпросвета, 1922. 28, 2 с.

На полпути. — Рецензия на кн.: Кунов Г. Возникновение религии и веры в бога. М., 1919//Науч. изд-ние М., 1922. Сб. 1. С. 181—191.

Письмо в редакцию//Знамя рабфаковца. М., 1922. № 6. С. 153—156.

Развитие обмена: (В вопросах и ответах). Архангельск: Тип. Арх. губ. сов. парт. школы им. В. И. Ленина, 1922. 22 с.

Тектология: Всеобщая организационная наука. Ч. 1. и 2. 2-е изд., заново перераб. и доп.; ч. 3 (1-е изд.). Берлин — Пг. — М.: З. И. Гржебин, 1922. 530 с.

Теория капитализма. М.: Исполбюро студентов ФОНА 1-го МГУ, 1922. 21 с.

Бюро комитета большинства. Извещение о созыве третьего партийного съезда//Третий съезд партии. М., 1923. С. 23—26. То же// Вперед и Пролетариат. М., 1924. Вып. 1. С. 107—108.

Имела ли партия Центральный Комитет в 1905—1907 гг.//Пятый съезд партии (Лондонский). М., 1923. С. 139—156 (Псевдоним Максимов).

Исторический материализм и вопросы первобытной жизни//Вестн. Соц. акад. М., 1923. № 3. С. 26—27.

Мое пребывание в Туле//Революционное былое. Тула, 1923. № 2. С. 16—18.

Натуральное хозяйство. Первобытный родовой коммунизм. Авторитарная родовая община. Феодальное общество; Организационные принципы социальной техники и экономики//Вестн. Соц. акад. М., 1923. № 4. С. 272—284.

Принцип относительности с организационной точки зрения//Теория относительности и ее философские истолкователи. М., 1923. С. 101—122.

Учение об аналогиях//Вестн. Соц. акад. М., 1923. № 2. С. 78—97.

Труд и потребности работника//Мол. гвардия. М., 1923. № 3. С. 101—110.  
 Красная звезда. Роман-утопия. Марсианин, заброшенный на Землю. О вероятных формах жизни будущего общества. 6-е изд. М.—Л.: Книга. 1924. 159 с.  
 Краткий курс экономической науки. 15-е изд., вторично перераб. и доп. III. М. Дволайцим при участии автора. М.: Госиздат, 1924. 364 с.  
 Начальный курс политической экономии (Введение в полит. экономию в вопр. и ответах). 11-е изд., вновь перераб. и доп. Л.: Госиздат, 1924. 136 с.  
 Неразрывность формы и содержания в искусстве//Искусство и литература в марксистском освещении. М., 1924. Ч. 1. С. 124—125.  
 Об основном историзме политической экономии (Письмо в редакцию)//Вестн. Соц. акад. М., 1924. № 9. С. 398—400.  
 Объективное понимание принципа относительности (методол. тезисы)//Вестн. Ком. акад. М., 1924. № 8. С. 332—347.  
 О пролетарской культуре: 1904—1924. Л.—М.: Книга, 1924. 344 с.  
 Всеобщая организационная наука: Тектология. 3-е изд., заново перераб. и доп. М.: Книга, 1925. Ч. 1. 300 с.  
 Учение о рефлексках и загадки первобытного мышления//Вестн. Ком. акад. М., 1925. № 10. С. 67—96.  
 1905 год в Петербурге: Вып. 1. Социал-демократические листовки. М.—Л.: Госиздат, 1925. Листовки и воззвания ЦК РСДРП, написанные А. А. Богдановым: «К офицерам», «К рабочим и крестьянам», «К солдатам», «К русскому народу», «К солдатам и работникам», «Ко всем. Товарищи! Кровь пролилась, она льется потоками», «Ко всем гражданам. Позорный плод преступной войны», «Ко всему обществу».  
 Курс политической экономии. 3-е изд. М.: Госиздат. 1925. Т. 2. Вып. 4. Общая теория капитализма. Коллективистский строй. 306 с. (В соавторстве с И. И. Степановым).  
 Всеобщая организационная наука: Тектология. 3-е изд., заново перераб. и доп. М.—Л.: Книга. Ч. 2. 1927. 268 с.  
 Пределы научности рассуждения//Вестн. Ком. акад. М., 1927. № 21. С. 244—263. С. 282—290.  
 Красная Звезда. Роман-утопия. Л.: Красная газета. 1929. 192 с. (предисловие В. Лиграна).  
 Всеобщая организационная наука: Тектология. 3-е изд., заново перераб. и доп. Ч. 3. 1929. 230 с.  
 Пролетариат и искусство. Тезисы доклада. Наука и рабочий класс. Тезисы доклада//Советское искусство за 15 лет. М.—Л., Огиз — Изогиз, 1933. С. 187, 189—192.  
 Письма В. И. Ленину и Н. К. Крупской//Партия в революции 1905 года. М., 1934. С. 150—151, 155—157, 169—173, 177—178, 182.  
 Доклад Оргкомитета от Бюро комитетов большевиков. Со доклад по вопросу о вооруженном восстании. Доклад по вопросу об отношениях рабочих и интеллигенции в социал-демократических организациях. Доклад по организационному вопросу (об Уставе партии). Резолюция о материальной поддержке партии. Резолюция Ленина и Максимова об отношениях рабочих и интеллигенции в социал-демократических организациях. Резолюция Ленина и Максимова об отколовшейся части партии//Третий съезд РСДРП. Протоколы. М.: Госполитиздат, 1959. С. 11—15, 106—114, 253—255, 269—275, 304—305, 326—327, 337 (псевдоним Максимов).  
 Со доклад по отчету ЦК. Речь по поводу отчета думской фракции//V (Лондонский) съезд РСДРП. Протоколы. М.: Политиздат, 1963. С. 107—118, 172—175, 284—288 (псевдоним Максимов).  
 Об отношении к буржуазным партиям//Пятый (Лондонский) съезд РСДРП: апрель — май 1907. Протоколы. М., 1963. С. 374—383, 437—442 (псевдоним Максимов).  
 Красная звезда//Вечное солнце. М.: Молодая гвардия, 1979. С. 248—379.  
 Пролетариат и искусство//Русская советская литературная критика (1917—1934). М.: Просвещение, 1981. С. 26—27.  
 Красная звезда//Русская литературная утопия. М.: Изд-во МГУ, 1986. С. 200—305.

Красная звезда//Русская фантастическая проза XVIII — начала XX века. М.: Худож. лит-ра, 1986.  
 Организационные принципы единого хозяйственного плана//Экономика и математические методы. 1988. т. XXIV. В. 5. С. 798—801.  
 За что борются рабочие? N.—Y., 1917.  
 Наука про суспільну свідомість. Київ: Держ. вид. України, 1923. 153 с.  
 Початковий курс політичної економії. 2-е вид. Київ: Держ. вид. України, 1923.  
 Начальный курс политической экономии (на татарском языке). Казань, 1921.  
 Краткий курс экономической науки (на казахском языке). Оренбург: Киргизгосиздат, 1924. 316 с.  
 Краткий курс экономической науки (на грузинском языке). Тифлис: Алиони 1909. 557 с.  
 Общественные движения и философия (на грузинском языке). Кутаиси: Церадзе, 1916. 18 с.  
 Красная звезда. Роман-утопия (на грузинском языке). Тбилиси: Госиздат, 1923. 205 с.  
 Начальный курс политической экономии (на грузинском языке). 3-е изд. Кутаиси — Тбилиси: Госиздат, 1925. 176 с.  
 Краткий курс экономической науки (на армянском языке). Тифлис, 1907. 368 с.  
 Между человеком и машиной (О системе Тейлора) (на армянском языке). Тифлис, 1914. 16 с.  
 Искусство и рабочий класс (на армянском языке). М., 1920. С. 54—110.  
 Инженер Мэнни. Научно-фантастический роман (на армянском языке). М.: Мург и мангах, 1923. 255 с.  
 Красная звезда. Роман-утопия (на армянском языке). Ереван: Госиздат, 1925. 244 с.  
 Lühike majanolusteaduse opetus. Trt.: Noor — Eesti, 1907. 392 p.  
 Sarkanā Zvaigzne. Utopija. Riga: Fr. Būcēns, 1908. 144 p.  
 Politiska ekonomija. M., 1918.  
 Politiska ekonomija. Pleskavs: Spartaks, 1920.  
 Levade politiska ekonomija (Ialtgjumi un atbildes). Riga, 1925, Друштвена психологија. Крагујевац, 1912. 68 с.  
 Короткий виклад політичної економії. N. Y., 1920.  
 Arbeit und Kapital, order politische Economie. Varsovie, s. a. Die alte shklaferai, Varsovie, 1904.  
 Krótki wykład ekonomji politycznej. Warszawa: Biblioteka Naukowa, 1905. 414 s.  
 Zarys nauki ekonomji politycznej (z upowarnienia autora przalozyl z 6-go wyd. originalu ros. J. W. Dawid). Warszawa: Raabe, 1906. 282 s.  
 Ernst Mach und die Revolution//Die Neue Zeit, 1908. N. 19.  
 Co to jest idealizm. Varsovie: Biblioteka Naukowa, 1907.  
 Die Kunst das Proletariat. Leipzig — Wolgast, 1918.  
 Über der Kunstnachlass; Die Kritik des Prolet. Kunst. Leipzig, 1919.  
 Was ist proletarische Dichtung. Berlin: Seenol, 1920. 21 S.  
 Die Wissenschaft und die arbeitler Klasse. Berlin — Wilmersdorf: Dia Diaktica, 1920. 29 S.  
 Vetenskapen och arbetarklassen proletär dikt. Stockholm: Tzam, 1921. 79 s.  
 A short course of economic science (Rev. and suppl. by S. M. Dvolaitys in conjunction with the author). L.: Communist Party of Gr. Britain, 1923. 392 p.  
 Einige missverständnisse. Eine antwort an Karl Kautsky//Gesellschaft. 1925. N. 9.  
 Allgemeine Organisationslehre (Tektologie). Bd. I. Berlin, 1926; Bd. II. Berlin: Hirzel, 1928.  
 A short course of economic science. 2 ed. Londres, 1927.  
 Ruga Stelo. Fantasia romano. Leipzig, 1929.  
 L'etolle rouge. Paris.  
 Economia politica. Curso popular. Madrid, 1931.  
 Politische Economie. Varsovie, 1935.  
 Politische Economie. N. Y., s. a.

Makers of the Russian Revolution/Y. Haupt and J. Marie. Ithaca: Cornell University Press, 1974.  
 Das Ideal der Erkenntnis. Das Weltbild. Die Wissenschaft der Zukunft./Die Sowjetphilosophie. Documente. Darmstadt: Hrsg. W. Goerdts, 1980.  
 Red star//Pre-Revolutionary Russian Science Fiction.  
 Ann Arbor. MI: Ardis Publishers, 1982.  
 Red star. Engineer Menni. A Martian stranded on Earth. Bloomington: Indiana Univ. Press, 1984. 257 p.

ЭН

## ОГЛАВЛЕНИЕ

### ТОМ II

Глава V. РАСХОЖДЕНИЕ И СХОЖДЕНИЕ ФОРМ	5
§ 1. Закон расхождения	5
§ 2. Дополнительные соотношения	12
§ 3. Противоречия системного расхождения	24
§ 4. Разрешение системных противоречий (контрдифференциация)	30
a) Образование связки	30
b) Механизм устранения противоречий	37
c) Некоторые дополнительные иллюстрации	52
§ 5. Тектология борьбы со старостью	78
§ 6. Схождение форм	89
§ 7. Вопрос о жизненной ассимиляции	95
Глава VI. ФОРМЫ ЦЕНТРАЛИСТИЧЕСКИЕ И СКЕЛЕТНЫЕ («эгрессия» и «дегрессия»)	99
§ 1. Происхождение и развитие эгрессии	100
§ 2. Значение и границы эгрессии	113
§ 3. Происхождение и значение дегрессии	125
§ 4. Развитие и противоречия дегрессии	136
§ 5. Отношение эгрессии и дегрессии	145
Глава VII. ПУТИ И РЕЗУЛЬТАТЫ ПОДБОРА	152
§ 1. Подбор в сложных системах	152
§ 2. Подбор в изменяющейся среде	157
§ 3. Подбор прямой и репрезентативный	166
§ 4. Обобщающая роль подбора	172
§ 5. Познавательный подбор	175
a) Гедонический подбор	176
b) Дарвинизм и учение Мальтуса	190
c) Теория Крукса о развитии материи	192
§ 6. Соотношение подбора отрицательного и положительного	193

### ТОМ III

Глава VIII. КРИЗИСЫ ФОРМ	208
§ 1. Общие понятия о кризисах	208
§ 2. Типы кризисов	214
§ 3. Предельное равновесие	218

§ 4. Кризисы <i>C</i>	223
§ 5. Кризисы <i>D</i>	236
§ 6. Частная иллюстрация: вопрос о шаровой молнии	248
§ 7. Универсальность понятия кризисов	252
Глава IX. Организационная диалектика	258
§ 1. Тектологический акт	258
§ 2. Диалектика формальная и организационная	267
§ 3. Структурный прогресс и регресс	271
§ 4. Путь образования и путь разрушения форм	277
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>	283
<b>НАУКА И РАССУЖДАТЕЛЬСТВО</b>	283
1. О необходимых условиях критики	283
2. Предпосылки естественно-научные	286
3. Предпосылки из цикла математического	292
4. Из наук общественных	294
5. И прочее	298
6. После смерти	301
Клерикальные критики	304
<b>КОММЕНТАРИИ</b>	320
<b>УКАЗАТЕЛЬ ИМЕН</b>	325
<b>БИБЛИОГРАФИЯ ОСНОВНЫХ РАБОТ А. А. БОГДАНОВА</b>	332

**А. Богданов**

## ПАМЯТИ ВЕЛИКОГО УЧИТЕЛЯ

**Маркс и его дело**

(5 мая 1818 — 14 марта 1883)

Он умер так давно... а само слово «смерть» по-прежнему странно, не вяжется с его именем. После него, как и после всякого другого человека, осталось в сущности одно — его дело. Но никогда еще ни один человек на земле не оставлял по себе такого гигантского наследства.

Это наследство — идея, организация, образец жизни.

Идея... Он преобразовал политическую экономию, историю, всю область общественных наук; он дал новую душу философии. Из богатства его мыслей и знаний черпают вновь и вновь и долго еще будут черпать не только друзья, а даже враги. И во всем этом лежит одна, всеобъединяющая, живая идея. Сама по себе она проста, но не всякому дано понять ее величие.

За три с половиной века до Маркса жил скромный астроном, Николай Коперник. Он также преобразовал свою науку, у него также была одна, простая идея: она — родная сестра идеи Маркса.

Древние астрономы добросовестно наблюдали небо, изучая движение светил, видели, что есть в них глубокая, стройная, непреложная закономерность, старались выразить и передать ее. Но — тут получалась какая-то странная запутанность. Планеты идут среди звезд то быстрее, то медленнее; порой как будто останавливаются, поворачивают назад и опять переходят к прежнему направлению; а через определенное число месяцев и дней они снова на старом месте и начинают тот же путь. Приходилось придумывать сложные теории, отдельное небо для каждой планеты, предначертанные каждой круги, вращающиеся в свою очередь по другим кругам, и т. д. Неясность не исчезала, расчеты были страшно трудны.

У Коперника возникла мысль: не потому ли все это так сложно и запутанно, что мы смотрим с Земли? И когда он



сделал так, то оказалось, что все стало просто и ясно: планеты, и Земля в числе их, движутся по круговым, а не извилистым путям, и Солнце — их центр; но раньше этого не понимали потому, что Землю считали неподвижной, и ее движение смешивали с путями планет. Так родилась новая астрономия, которая объяснила людям жизнь неба.

До Маркса жизнь общества исследовали буржуазные ученые и смотрели на нее, естественно, с точки зрения своего собственного положения в обществе, с точки зрения класса, который не производит, а подчиняет себе труд других людей и пользуется им. Но с того места не все видно, и многое представляется в искаженном виде, и многие движения жизни запутываются так, что их нельзя понять.

Что сделал Маркс? Он переменял точку зрения. Он взглянул на общество с точки зрения тех, кто производит, — рабочего класса, и все оказалось иначе. Обнаружилось, что именно там — центр жизни и развития общества, то Солнце, от которого записывают пути и движение людей, групп, классов.

Маркс не был рабочим; но силою мысли он сумел вполне перенестись на позицию рабочего. И он нашел, что с этим переходом все также меняет очертания и формы: раскрываются для глаз силы вещей и причины явлений, незаметные отсюда, со старой позиции: действительность, истина, даже сама очевидность становятся иными, часто противоположными прежним.

Да и сама очевидность! Что может быть очевиднее для капиталиста, чем то, что он кормит рабочего? Разве не он дает рабочему занятие и заработок? Но для работников не менее очевидно то, что они своим трудом кормят капиталистов. И Маркс учением о прибавочной стоимости показал, что первая очевидность — иллюзия, видимость, подобно ежедневному движению Солнца вокруг Земли, а вторая — истина.

Маркс нашел, что все мысли и чувства людей получают разное направление, складываются несходно, смотря по тому, к какому классу эти люди принадлежат, то есть, какое положение в производстве или около производства они занимают. Различные интересы, привычки, опыт, различны и выводы из них. То, что для одного класса разумно, для другого — нелепо, и наоборот: что для одного справедливо, законно, нормально, для другого — несправедливость, злоупотребление силою; что кажется свободой тем, рабством кажется этим; идеал этих вызывает ужас и отвращение в тех.

Маркс подвел итоги и сказал: «Общественным бытием людей определяется их сознание»; или, другими словами, экономическим положением определяются мысли, стремления, идеалы. Это была та идея, посредством которой он преобразовал всю общественную науку и философию. На ней основал

он великое учение о классовой борьбе, через которую идет развитие общества. И он исследовал путь этого развития и показал, куда оно ведет, какому классу предстоит создать новую организацию производства, какая будет эта организация и как она покончит с разделением на классы, с их вековой борьбой.

Маркс не был рабочим. Но в рабочем классе великий ученый нашел точку опоры для своей мысли, точку зрения, которая позволила ему проникнуть в глубину действительности и породила его идею. Сущность этой идеи — самосознание трудового пролетариата. Вот почему Маркс — мыслитель более, чем кто-либо, принадлежит пролетариату.

Он принадлежит ему и как великий организатор. Идею пролетариата он сделал могучим орудием организации. Семьдесят лет прошло с тех пор, как прозвучали над миром призывающие к объединению слова знаменитого манифеста, написанного им с Энгельсом. И эхо живой жизни продолжает повторять их, громче и громче, до самых далеких уголков земли. Гигантские организации складывались под этим лозунгом от Запада до далекого Востока и росли, собирая силы, неудержимо, быстрее и быстрее, словно лавина Истории.

Судьба Маркса-организатора трагична, полна ярких побед и тяжелых поражений. Не раз суровая жизнь разрушала то, что он создавал ценой огромных усилий. Как истинный организатор он не терял мужества перед безвременьем. Он выжидал момента и условий и вновь упорно начинал работу, шире, чем прежде. Распалась под гнетом реакции та организация, которую в эпоху подъема 1848 года он основал в Германии; сам он очутился изгнанником на чужбине. Но прошли годы, — и он с товарищами основывает там Международное Общество Рабочих и руководит его работой, опираясь на свою могучую способность убеждать людей. Оказалось, что и для этой организации не прошло еще настоящего время: сначала она росла и расширялась, но потом обнаружилось, что в ней сошлись слишком разнородные элементы. С трудовыми пролетариями — людьми единства и товарищеской дисциплины — не могли ужиться анархисты, представители частью озлобленного мелкого мешанства, гибнущего под ударами капитала, частью пролетариев полубосаяков, непрочно связанных с производством, недостаточно воспитавшихся на нем. Анархисты раскололи организацию, и она вскоре замерла.

Она была любимое дитя Маркса... Он, конечно, не сомневался, что она воскреснет. Но не судьба ему было увидеть это. Он не дожил шесть лет.

Он не видел того, как возродился Интернационал и как за четверть века объединил уже десятки миллионов людей вместо прежних десятков и сотен тысяч. Правда, зато не был он и свидетелем трагического крушения этой великой органи-

зации в мировой катастрофе. Но с той же ясной верою, которая вытекает из глубокого знания, соединенного с алмазотвердой волею, он и в наши дни не усомнился бы ни на минуту в том, что среди всех крушений и бедствий поддерживает теперь нас, его учеников: что новое возрождение еще неизбежнее, еще ближе, чем оно было после первой гибели, что Третий Интернационал настолько же превзойдет боевой и творческой силою Второй, насколько тот был могущественнее своего предшественника, и разрешит, наконец, величайшую из задач истории: воплотить Идеал Социализма...

Маркс — образец человека, то есть работника и бойца. Труд и борьба составляли его жизнь, как они составляют жизнь рабочего класса. И была чиста эта жизнь, как то знамя, которое он нес.

В нем воплотился новый тип, сливающий творческую мысль и творческую практику в одно нераздельное, гармоничное целое. И в этом тоже он принадлежит новому миру.

Одновременно с Марксом жил Дарвин, революционер другой науки, сын буржуазного общества. Когда Дарвин сделал свое великое открытие — о происхождении видов живых существ, Маркс понял и оценил сразу все значение этого переворота. Впоследствии он выразил это, послав Дарвину свое главное произведение — «Капитал». Дарвин даже не стал читать этой книги. Гений пролетарского мира мог понять гения буржуазной культуры, но не наоборот.

Не было отрасли знания, чуждой для Маркса. Все изучал он, всем интересовался его неустанно работающий ум. И в этом он — родной для пролетариата. Мало времени у рабочего, но все надо ему знать: природу, сопротивление которой он побеждает трудом своих рук, общество, в котором он борется, царство науки, у которой он ищет руководства на своем пути.

Гений Маркса — это душа рабочего класса, отразившаяся и сознавшая себя в самом сильном мозгу XIX века.

Идите дальше! — его завет.

Н. И. Бухарин

## ПАМЯТИ А. А. БОГДАНОВА

(Речь на гражданской панихиде)

Товарищи!

Нас пришло сюда несколько человек, несколько старых большевиков. Мы пришли сюда прямо с пленума Центрального Комитета нашей партии, чтобы сказать последнее «прости» А. А. Богданову.

Он не был последние годы членом нашей партии. Он во многом — очень во многом — расходился с ней. Всем известно, что наша партия, партия «твердокаменных» — как называли ее иронически либеральствующие буржуа — не знает принципиальных компромиссов, не делает трусливых и гнилых идейных уступок и, будучи партией бойцов, бойцов сурового и прекрасного времени, не отличается расслабляющей волю и слащавой сентиментальностью. И не для того, чтобы замазывать наши разногласия и у гроба почившего беспринципно вести торговлю идеями, эклектически соединяя несоединимое, взошел я сейчас на эту кафедру. Я пришел сюда, несмотря на наши разногласия, чтобы проститься с человеком, интеллектуальная фигура которого не может быть измерена обычными мерками. Да, он не был ортодоксален. Да, он с нашей точки зрения был «еретиком». Но он не был ремесленником мысли. Он был ее крупнейшим художником. В смелых полетах своей интеллектуальной фантазии, в суровом и отчетливом упорстве своего необыкновенно последовательного ума, в необычайной стройности и внутреннем изяществе своих теоретических построений Богданов, несмотря на недиалектичность и абстрактный схематизм своего мышления, был, несомненно, одним из самых сильных и самых оригинальных мыслителей нашего времени. Он очаровывал и зачаровывал своей страстью к теоретическому монизму, своими теоретическими попытками внести великий план во всю систему человеческого знания, своими напряженными исканиями универсально-научного — а не философского — камня, своим, если так можно выразиться,

теоретическим коллективизмом. В лице Александра Александровича ушел в могилу человек, который по энциклопедичности своих знаний занимал исключительное место не только на территории нашего Союза, но и среди крупнейших умов всех стран. Это — поистине редчайшее качество среди работников революции. Богданов с одинаковой свободой парил на высотах философской абстракции и давал конкретные формулировки теории кризисов. Естественные науки, математика, общественные науки имели в нем настоящего *знатока*, и он мог выдерживать бои во всех этих областях, как «свой человек» в любой из этих сфер человеческого знания. От теории шаровидной молнии и анализа крови до попыток широчайших обобщений «Тектологии» — таков радиус познавательных интересов Богданова. Экономист, социолог, биолог, математик, философ, врач, революционер, наконец, автор прекрасной «Красной Звезды» — это во всех отношениях совершенно исключительная фигура, выдвинутая историей нашей общественной мысли. Ошибки Богданова вряд ли когда-нибудь воскреснут. Но история, несомненно, отсеет и отберет то ценное, что было у Богданова, и отведет ему свое почтенное место среди бойцов революции, науки и труда. Исключительная сила его ума, бурлившая в нем, благородство его духовного облика, преданность идее заслуживают того, чтобы мы склонили перед его прахом свои знамена.

Наша партия не может не быть благодарна Богданову за те годы, когда он сражался — рука об руку с Лениным — в первых рядах большевистской фракции, этого зародыша великой партии коммунизма. Он прошел вместе с партией и во главе ее целый исторический период, период первых атак пролетариата, первых героических кровавых боев, получивших свое художественное выражение в заключительных страницах «Красной Звезды», которые с трепетом и восторгом читала наша революционная молодежь. Он оказал огромное влияние на целое поколение российской социал-демократии, и многие товарищи обязаны ему тем, что ступили они на революционный путь.

Богданов принадлежал к числу тех людей, которые в силу особых свойств своего характера героически сражаются за большую идею. У Богданова это было поистине «в крови»: он был коллективистом и по чувству, и по разуму одновременно. Даже его идеи о переливании крови покоились на необходимости своеобразного физиологического коллективизма, где отдельные сочеловеки смыкаются в общую физиологическую цепь и повышают тем самым жизнеспособность всех вместе и каждого в отдельности. В бытность Александра Александровича политическим борцом его большевистская теория не расходилась с практикой, и он был крупнейшим революционным организатором, подпольным работником и лидером партии. События, потрясшие мир, провели глубокую и

трагическую борозду между ним и партией и обрекли его на политическую пассивность. Несомненно, что крупнейшее расхождение — гораздо более крупное, чем политические разногласия эпохи «впередовства», — стояло в связи с теоретическими ошибками Александра Александровича: можно сравнить его учение о культуре и необходимости предвзрительного культурного вызревания пролетариата с его политическим отношением к Октябрю, чтобы понять эту глубокую и интимную связь; можно протянуть эту ниточку к самым последним истокам богдановского мировоззрения, но это не входит сейчас в мою задачу. Факт остается фактом: Богданов удалился от партии и перестал существовать как политик.

Но он с той же страстью и с той же «физической силой ума» отдался целиком научной деятельности. И здесь он боролся, как «фанатик» своих идей. «Фанатик» — слово, страшное только для филистеров. Для нас «фанатик» — это человек, непреклонно и сурово осуществляющий лучшие и прекраснейшие цели, которые он себе поставил. Богданов умер поистине прекрасной смертью. Он погиб на поле брани, сражаясь за то дело, в которое верил и для которого он работал.

Трагическая и прекрасная смерть Александра Александровича может быть использована его противниками, чтобы дискредитировать его самоотверженные опыты, чтобы придушить и прикончить самую идею переливания крови, чтобы положить могильный камень на дело, за которое умер этот мученик науки. Этого допустить нельзя! Нельзя позволить тупицам мелкого калибра, мещанам от науки, трусливым и в теории, и в жизни, людям старых дорог, людям, которые никогда и ни при каких условиях не выдумают пороха, использовать физическую смерть Богданова, чтобы умертвить и уничтожить значение его научного подвига. Никакое большое, действительно большое и действительно новое, дело не бывает без риска для его пионеров и начинателей. И в области классовых битв, и в области труда, и в области науки люди — и притом лучшие люди, самые самоотверженные, самые храбрые, те, у которых горит мысль и пламенеет действенная страсть, — нередко гибнут, чтобы осуществить заветную цель своей жизни, свою субъективно поставленную индивидуальную «задачу», под которой трепещет объективная общественная сила, толкающая вперед и вперед. Это кажется филистерам «безумием». Но это «безумие» есть на самом деле вершина человеческого сердца и ума. Богданов умер на посту. И самая смерть *товарища* Богданова есть прекрасный подвиг человека, который сознательно рисковал своей индивидуальной жизнью, чтобы дать могучий толчок развитию человеческого коллектива.

От группы товарищей и от Надежды Константиновны Крупской я говорю здесь последнее «прости».

## А. Л. Тахтаджян

### СЛОВО О ТЕКТОЛОГИИ

Создание всеобщей организационной науки, или тектологии, было, несомненно, главным научным достижением А. Богданова в его потрясающе многосторонней научной деятельности. Богданов был одним из наиболее энциклопедических умов своего времени. В нем поражал своеобразный космический универсализм, широчайшие интересы во всех вопросах науки, искусства и жизни общества. Это был человек ренессансного типа (*Renaissance man*, как говорят англичане). Но чем бы он ни занимался, о чем бы ни писал, красной нитью всегда проходила одна идея — идея организации в самом широком понимании этого слова. Его интересовали причины и закономерности организационных (и соответственно дезорганизационных) форм и процессов, их уровни и типы как в природе, так и в человеческом обществе. Особенно интенсивно он занимался общей теорией организации последние семнадцать лет своей жизни. Уже в начале 1913 г. выходит первый том «Всеобщей организационной науки (тектологии)», а в 1922 г. в берлинском одно-томном издании Гржебина публикуются все три части, которые впоследствии (в 1925, 1927 и 1929 гг.) в заново переработанной и дополненной форме выходят отдельными книгами в Ленинграде и Москве. Кроме того, в 1921 г. в государственном издательстве Самары появилась его популярная книга «Очерки организационной науки».

Основная идея тектологии (название заимствовано Богдановым у Эрнста Геккеля, который употреблял это слово по отношению к законам организации живых существ) заключается в единстве строения и развития самых различных систем («комплексов» по его терминологии) независимо от того конкретного материала, из которого они состоят. Это системы любых уровней организации — от атомных и молекулярных до биологических и социальных. Тектология Богданова — всеобъемлющая наука об универсальных типах и закономерностях структурного преобразования любых систем, общая тео-

рия организации и дезорганизации. Для построения грандиозного здания своей всеобщей организационной науки Богданов использовал материал самых различных наук, как естественных, так и общественных. Богданову удалось заложить основы новой синтетической науки, охватывающей все области человеческого знания. Это было по силам только человеку выдающейся эрудиции и исключительной творческой одаренности.

Конечно, аналогии между самыми разнородными явлениями окружающего мира уже давно привлекали внимание философов и ученых. Герберт Спенсер в своих знаменитых «Основных началах» (*First Principles*, 1862) сформулировал ряд обобщений, могущих, по его мнению, служить для объяснения «всех порядков явлений». Некоторые из выдвинутых им обобщений, например его принципы дифференциации и интеграции, не утратили своего значения и для современной науки и нашли свое отражение в тектологии Богданова. В первых десятилетиях XX в. появляются различные попытки универсализации тех или иных научных принципов и законов, установленных первоначально в частных науках. Так, в 1906 г. знаменитый русский кристаллограф Е. С. Федоров, а в 1911 г. известный американский химик В. Банкрофт выступают с идеей, что принцип Ле Шателье (или точнее, принцип Ле Шателье — Брауна), согласно которому внешнее воздействие, выводящее систему из состояния термодинамического равновесия, вызывает в системе процессы, стремящиеся ослабить эффект воздействия, является в действительности универсальным. Многими доказывалась также универсальность принципа отбора, установленного, как известно, сначала в биологии. В тектологии отбор принимается как «первая схема универсального регулирующего механизма». Все чаще в литературе выдвигается идея о научной ценности аналогий, их эвристического значения в науке и в практике. Начиная с 1906 г. известный сербский ученый Михаил Петрович разрабатывает целое «учение об аналогиях». В 1921 г. в Париже выходит его книга «Механизмы, общие для разнородных явлений». Но хотя Петрович и показывает творческое значение аналогий, но у него еще нет научного их объяснения. Позднее появится целый ряд работ, в которых в той или иной мере высказывается идея универсальности разных принципов и разных типов систем. Но все они очень далеки от создания новой универсальной науки об организации.

Всеобъемлющая наука об универсальных типах и закономерностях строения и развития разных организационных форм, разных систем, общая теория организации была создана А. А. Богдановым. Но тектология Богданова, как и более ранние попытки его предшественников, долгое время не имела успеха и первоначально была воспринята лишь немногими,

как, например, известным экономистом В. А. Базаровым, который применял ее к изучению проблемы хозяйственного баланса, проблемы, которая приобретает особую актуальность в наши дни. Положительно отнесся к тектологии также Н. И. Бухарин, что определенно сказалось на некоторых его экономических работах. Можно было бы назвать еще несколько сторонников тектологии, но их было немного. Главная причина этого заключалась в том, что всеобщая теория организации не соответствовала господствующему стилю специализированного научного мышления, не соответствовала господствующей интеллектуальной традиции. Но в нашей стране играла роль не только пугающая новизна тектологии. Дело в том, что, как это хорошо известно, Богданов выступал ранее по философским вопросам и неоднократно подвергался резкой критике, и поэтому многими в нашей стране тектология рассматривалась как философская работа («метафизическая система», по выражению одного из критиков), как продолжение его старых философских воззрений. В нашей философской литературе, в которой довольно долго господствовала деборинщина, а затем митинщина, тектология (как впоследствии и кибернетика) была предана анафеме. Поэтому когда в 40-х годах появилась «общая теория систем» известного австрийского биолога Людвиг фон Берталанфи, то не заметили или не захотели заметить, что ее положения повторяют, хотя и частью в модернизированной форме, тектологические идеи Богданова. Между тектологией и общей теорией систем Берталанфи так много общего, что невольно возникает мысль о прямом влиянии Богданова, тем более, что немецкий перевод названных двух томов «Всеобщей организационной науки» был издан в Берлине в 1926 и 1928 гг. Странно, что Берталанфи нигде не упоминает имени Богданова, хотя, как он писал мне, немецкий перевод «Тектологии» был ему известен.

Но Богданов предвосхитил не только теорию систем Берталанфи, но и некоторые основные концепции кибернетики. Так, один из основных принципов кибернетики — принцип обратной связи — полностью соответствует тектологическому «механизму двойного взаимного регулирования», или принципу бирегулятора («бирегулятор есть такая система, для которой не нужен регулятор извне, потому что она сама себя регулирует», — пишет Богданов). Но богдановский принцип двойного взаимного регулирования шире заимствованного из техники понятия обратной связи. Любая демократическая политическая система, любая здоровая экономика предполагает бирегуляцию, взаимный контроль. Сформулированная английским кибернетиком и психиатром У. Росс Эшби «теория вега» фактически представляет собой не что иное, как важнейший тектологический «принцип наименьших», согласно кото-

рому «устойчивость целого зависит от наименьших относительных сопротивлений всех его частей во всякий момент». Эту закономерность Богданов считает имевшей огромное жизненное и научное значение. Вполне тектологичны также некоторые основные идеи теории катастроф французского математика Р. Тома, а также ряд положений так называемой синергетики.

Даже сейчас, через 75 лет после появления первой части «Всеобщей организационной науки», мы можем сказать, что по своей стройности, глубине и широте построения тектология осталась непревзойденной. Не случайно поэтому, что она начинает все чаще упоминаться в междисциплинарных работах, посвященных системной методологии.

Возрождение интереса к тектологии объясняется интересами как науки, так и практики. Все более возрастают стремление к интеграции чрезмерно дифференцированной современной науки, поиски объединяющих принципов и моделей. Не менее важной, а в некоторых отношениях даже более важной причиной возрастающего интереса к тектологии является непомерное и все более прогрессирующее усложнение организационных процессов в технике, экономике и в общественных отношениях. Все сложнее становится мировая экономическая система. Особенно актуальны знание общих закономерностей организационных процессов, развитие теории организации в нашей стране, переживающей период глубокой организационной перестройки. Перестройка, рациональное самообновление нашего общества — это тектологическая необходимость, ибо, как говорит автор тектологии, действительное сохранение форм возможно только путем прогрессивного их развития, а без них сохранение (т. е. застой) «неминуемо сводится к разрушению». Развитие тектологии необходимо, в частности, для выработки организационных принципов единого хозяйственного плана (тема одного из докладов А. Богданова, сделанного им еще в 1921 г.). Именно последнее обстоятельство привлекло пристальное внимание наших ведущих экономистов к тектологии, и не случайно «Всеобщая организационная наука» переиздается издательством «Экономика».

Б73

**Богданов А. А.**

**Тектология:** (Всеобщая организационная наука). В 2-х кн.: Кн. 2./Редкол. Л. И. Абалкин (отв. ред.) и др./Отд-ние экономики АН СССР. Ин-т экономики АН СССР.— М.: Экономика, 1989. — 351 с. — (Экон. наследие). — ISBN 5—282—00537—9

Во второй половине XX в. интерес к идеям «Тектологии» (1913—1928) возрос в связи с развитием кибернетики. Работа интересна тем, что ряд положений и понятий, разработанных в рамках тектологии («цепная связь», «принцип минимума» и др.), применим и для построения кибернетических моделей экономических процессов и решения планово-экономических задач. Переиздание книги рассчитано на подготовленного читателя, знакомого с оценкой В. И. Ленина «Краткого курса экономической науки» (1897 г.) и критикой идеалистической системы «эмпириомонизма», данной в работе «Материализм и эмпириокритицизм» (1908 г.).

Для научных работников.

Б 0603000000—056  
011(01)—89 27—89

ББК 65.02

*Научная*

**БОГДАНОВ Александр Александрович**

**ТЕКТОЛОГИЯ: (ВСЕОБЩАЯ  
ОРГАНИЗАЦИОННАЯ НАУКА)**

**В 2-х книгах**

**Книга 2**

Зав. редакцией **Б. А. Мясоедов**  
Мл. редакторы **Н. В. Бигеева, Е. А. Рязанцева**  
Худож. редактор **В. П. Рафальский**  
Техн. редактор **Т. Б. Година**  
Корректор **Г. М. Гапенкова**

**ИБ № 3328**

Сдано в набор 17.08.88. Подписано в печать 10.04.89. Формат 60×88<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага офсетн. № 1. Гарнитура школьная. Печать офсет. Усл. печ. л. 21,56/21,56. усл.кр.-отт. Уч. изд. л. 23,20. Тираж 8000 экз. Зак.1379/1147. Цена 2 р. 70 к. Изд. № 6692.

Издательство «Экономика», 121864, Москва, Г-59,  
Бережковская наб., 6.

Отпечатано в Ленинградской типографии № 4 ордена Трудового Красного Знамени Ленинградского объединения «Техническая книга» им. Евгении Соколовой Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли, 191126, Ленинград, Социалистическая ул., 14, с диапозитивов Ленинградской типографии № 2 головного предприятия ордена Трудового Красного Знамени Ленинградского объединения «Техническая книга» им. Евгении Соколовой Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли, 198052, г. Ленинград, Л-52, Измайловский проспект, 29.



2р.70к