**Содержание**

Введение

1. Принципы и методы тектологии А.А. Богданова в современной организации управления.

2. Тектология А.А. Богданова. (Выдержки из монографии)

Заключение

Литература.

**Введение**

«Тектология» — самый главный труд жизни нашего замечательного соотечественника — Александра Александровича Богданова (настоящая фамилия — Малиновский) (1873–1928). А.А. Богданов известен как общественный деятель, участник первой русской революции, один из лидеров Российской социал-демократической рабочей партии, соратник В.И. Ленина (до 1908 г.), философ, экономист, писатель-фантаст, врач-психиатр и ученый-естествоиспытатель, основатель первого в мире Института переливания крови.

Тектология, или «Всеобщая организационная наука» была создана Богдановым на основе интеграции идей естественных и гуманитарных наук, ее роль заключалась не только в том, чтобы объединить общие закономерности возникновения, развития и умирания сложных образований (комплексов) в объемлющей их системе — среде. Тектология, претендуя на то, что она выявляет самые общие и необходимые закономерности мира действительности, мыслилась автором как методологическая основа познания этого мира, позволявшая создать наиболее адекватную картину мира, важную для представителей самых разных наук и выполняющую гносеологическую функцию в развитии этих наук. И в этом своем методологическом назначении тектология, по замыслу Богданова, могла с успехом заменить философию (идеалистическую, материалистическую, диалектический материализм и другие направления философии).

В 1913 г., одновременно с выходом в свет «Тектологии», Богданов опубликовал философскую работу, в которой он сопоставил разные течения философской мысли, показал исторические корни материализма и идеализма, обозначил главные принципы своей философской позиции — эмпириомонистической и место тектологии — всеобщей организационной науки как науки будущего, выполняющей роль методологии познания.

Однако развернутая в 20-е годы идеологическая борьба за единство мировоззрения граждан, борьба воинствующих материалистов, управляемая партийным руководством страны, привела к тому, что догматически понятый диалектический материализм стал звеном государственной идеологии, а все варианты других мировоззрений представлялись исключительно негативно, и все, что с ними как-то было связано, оказалось насильственно изъято из культурного наследия нашего народа.

Сегодня и за рубежом, и в нашей стране «Тектология» А.А. Богданова получила признание как первая научная концепция, представившая в целом основные идеи кибернетики, теории систем, синергетики. И это вполне оправдано.

Тектология обсуждает понятия организации и дезорганизации, критерии прогрессивного и регрессивного развития форм в среде, виды кризисов в развитии, способы упрощения и усложнения количественного и структурного состава форм, регулирующие механизмы, обеспечивающие их сохранение или уничтожение, способы повышения устойчивости или, напротив, пластичности форм, методы разрешения системных противоречий; в тектологии введено понятие необратимости в развитии сложных форм, объясняющее их индивидуальную неповторимость.

Метод тектологии в изучении и объяснении конкретных явлений, имеющих системную природу — исторический анализ генезиса органи­зационных форм, способов их взаимодействия со средой, сложившихся механизмов устойчивости, поддержания подвижного равновесия, характера активностей/сопротивлений и разновидностей связок между ними. На этой основе прогнозируются тенденции развития форм.

"Всеобщая организационная наука", или "Тектология", Александра Александровича Богданова - выдающийся памятник русской теоретической мысли начала XX века.

Создатель "Тектологии" - яркий, талантливый человек, один из интереснейших представителей русской революционной интеллигенции на рубеже XIX-XX вв., сочетавший в себе страстную революционность, энциклопедические познания, безудержное стремление к поискам нового - будь то медицина, философия или экономика, кропотливая повседневная революционная работа, разработка методов формирования пролетарской культуры или борьба за организацию в стране службы переливания крови.

Жизнь и судьба А.А. Богданова очень сложны и глубоко противоречивы. Вступив в революционную борьбу в юношеском возрасте, он прошел путь от народовольчества к социал-демократизму и в 1903 г. безоговорочно присоединился к большевикам. Один из ближайших соратников В. И. Ленина в тот период, член ЦК РСДРП от большевиков в 1905-1910 гг., А. А. Богданов в 1910 г. за фракционную деятельность был выведен из ЦК партии, а в 1911 г. вообще отошел от политической работы.

Глубокий и тонкий знаток философии, последовательный противник мистики и религии, защитник исторического взгляда на природу (свою первую философскую книгу "Основные элементы исторического взгляда на природу" он опубликовал еще в 1899 г.) А. А. Богданов в начале XX в. под несомненным влиянием идей В. Оствальда, Р. Авенариуса и Э. Маха попытался соединить марксизм с махизмом, отдавая тем самым дань идеализму с которым ранее он так решительно боролся. Махистские ошибки А. А. Богданова были подвергнуты обстоятельной критике В. И. Лениным в работе "Материализм и эмпириокритицизм". Впоследствии А. А. Богданов вообще пришел к идее отрицания познавательной роли философии, к постепенной замене ее "научным монизмом", начало которого, по его мнению, образуют "энергетика, дарвинизм и социальная теория К. Маркса". И наконец, далеко не стремясь указать на все противоречия, свойственные богдановскому мышлению и его деятельности, нельзя не упомянуть о его программе пролетарской культуры: с одной стороны, исполненное высокого гражданского долга стремление дать трудящимся все то ценное, что содержится в многовековой истории культуры, а с другой стороны, явное упрощенчество в предлагаемых А. А. Богдановым методах.

**1. Принципы и методы тектологии А.А.Богданова в современной организации управления**

Российским ученым А.А.Богдановым в начале 20-х годов прошлого столетия была создана общая теория организации - наука об универсальных типах и закономерностях строения и развития разных организационных форм, разных систем. Использование этих закономерностей развития организационных процессов особое значение приобретают в нашей стране, вошедшей в период глубокой перестройки.

Реформирование экономики в нашей стране предъявляет новые требования к формированию систем управления на всех уровнях и во всех звеньях хозяйственных структур. Эволюционные или революционные преобразования экономических отношений, организационно-правовых форм объектов хозяйства, технический прогресс в области развития производства и управления всегда вызывали необходимость в поиске и разработке новых подходов к организации управления. Этапность развития новых концепций, научных школ управления, методических подходов и их связь с основными характеристиками производства, внешних условий функционирования промышленных объектов, техники и методов информационного обеспечения систем управления нашли отражение в трудах многих отечественных и зарубежных ученых. В области организации управления широкую известность, повсеместное использование и развитие получили идеи Ф. Тейлора, А. Файоля, А.А. Богданова, А.К. Гастева, Э. Мэно, Питера Д. Друкера, Н. Винера.

В каждой стране формирование систем управления осуществлялось с учетом специфических особенностей экономики, ее состояния, конкретных целей и задач, решаемых в определенные периоды времени, с учетом возможностей ресурсного обеспечения.

В этой связи большое значение приобретает знание общих закономерностей и принципов формирования систем управления и использование их применительно к особенностям конкретной экономики и даже конкретного объекта хозяйствования.

Большой интерес с этих позиций представляют труды русского ученого А.А.Богданова по тектологии, общенаучной концепции организационного подхода к изучению любой системы в природе и человеческой деятельности.

Исходным пунктом его концепции является положение о том, что законы организации едины для всех объектов, в которых самые разнородные явления (элементы) объединяются структурными связями. Отсюда, подход к изучению любого явления, по его мнению, должен основываться на исследовании любой системы, как отношений всех ее частей, так и отношении ее как целого со средой, т.е. со всеми внешними системами.

Тектологические положения Богданова А.А. приобретают особую актуальность для современных условий нашей страны в период ломки старых форм производственных отношений и формирования новых механизмов организации экономики, новых целостных моделей систем управления на всех уровнях.

Анализу основных принципов и закономерностей всеобщей организационной науки и возможностей ее использования в методических подходах к формированию систем управления и посвящена эта работа.

Тектологические границы. Исходным пунктом тектологии А.А. Богданова является определение организационного комплекса на основе главного системообразующего принципа “целое больше сумм своих частей”. Этот принцип означает изучение организации любого объекта с точки зрения отношений, как его частей, так и отношений его как целого со средой, т.е. со всеми внешними системами.

Тектологические границы рассматриваются как контуры взаимодействия комплекса с внешней средой. Объекты, располагающиеся на тектологических границах комплекса функционируя и развиваясь по своим направлениям, могут нарушать его формы, разрушать его. Отсюда выявление границ и организация взаимодействий с объектами на границах является важнейшей задачей управляющей системы. Именно поэтому тектологические границы следует рассматривать, по нашему мнению, как контуры управляющей системы комплекса. И это находит подтверждение в практике развития современных комплексов и управления ими.

Положения Тектологии А.А.Богданова приобрели особую значимость в современных условиях - в условиях глобализации экономики, роста неопределенности экономических процессов и изменчивости потребительского спроса, неадекватного поведения партнеров, нечёткого государственного регулирования. В условиях рыночной экономики предприятие как объект управления должно рассматриваться как “предприятие в макросфере”. Это означает, что оно не только и не столько должно реагировать на внешние воздействия, сколько упреждать их, способствовать своими действиями формированию необходимых и полезных для предприятия внешних воздействий.

Развитие комплексов-корпораций, транснациональных компаний приводит к необходимости формирования на тектологических границах своих представительств, консультативных органов, сбытовых и снабженческих контор, организаций послепродажного обслуживания и др.

Рассматривая механизм взаимодействия объектов на тектологической границе. А.А.Богданов вводит понятия свойств активности и сопротивления “элементов всякой организации, всякого комплекса”. Любой элемент системы, по отношению к другим, так же как и система в целом по отношению к другим системам внешнего окружения обладает этими свойствами. При взаимодействии комплексов (систем) могут иметь место различные соотношения между активностями и сопротивлениями его элементов. Им рассматриваются три возможных варианта. Первый, когда “активности одного и другого соединяются, так что не делаются сопротивлениями одни для других”. В этом случае достигается предельный положительных результат. Однако в практике почти никогда не бывает абсолютно гармоничного соединения. Так же как не бывает и диаметрально противоположного варианта, когда “активности одного комплекса являются всецело сопротивлениями для активностей другого комплекса”.

Наиболее обычным случаем является тот, когда “активности частично складываются, частично являются взаимными сопротивлениями, т.е. организационно вычитаются”. В этом случае степень организованности комплекса определяется соотношением тех и других свойств.

Разложение комплекса (системы) на взаимодействующие элементы должно осуществляться в каждом случае с учетом конкретных целей и задач, решаемых им. При этом очень важно выявить все составляющие, воздействующие на решение проблем.

Это положение представляет большой интерес для разработки организационного и экономического механизмов для управления современными крупными промышленными комплексами. Практическую реализацию этот принцип получил в конце 60-х годов в методе организационного структурирования посредством выстраивания так называемого “дерева целей”.

Четкое установление тектологических границ, характера, целей, интересов пограничных объектов, их возможных реакций и воздействий должны быть методической основой разработки любого решения по формированию любого комплекса малых предприятий, акционерных обществ, крупных компаний, а также организационного и экономического механизмов управления ими. Учет этого тектологического положения имеет первостепенное значение для разработки, как принципов, так и методов государственного регулирования. Неполный учет этого положения, отмечал А.А. Богданов, может привести к распаду комплексов. На границе, где не установлены условия успешного взаимодействия происходит либо разрыв границы, либо поглощение одного комплекса другим. Примеров, иллюстрирующих это положение, очень много и в нашей стране, и в зарубежной практике. Это закономерное обстоятельство усугубляется сложностью современных проблем российской экономики, которые должны решаться одновременно, в сжатые сроки и к тому же в условиях отмирания одной экономической системы и начального периода становления другой.

Так, система государственных мер в нашей стране, казалось бы, направленная на создание и развитие малых предприятий, до сих пор не дала необходимых результатов. Почему? Не были учтены условия материально-технического обеспечения и финансовые возможности населения, необходимые и достаточные для осуществления малого бизнеса. Льготы по налогообложению для таких объектов представляли существенный интерес для крупных предприятий как способ освободить часть получаемой прибыли из-под налогового бремени. Такой интерес решался просто: отдельные участки действующих предприятий регистрировались как малые предприятия. При этом в качестве учредителя выступало то же предприятие или его руководители. В результате, налогов предприятие выплачивало меньше, учредители и работники “малого предприятия” оказывались в льготных условиях по оплате труда. А что получало государство? А государство вместо крупного предприятия (системы), получало набор мелких (сумму частей).

Другой пример можно привести из практики создания автоматизированных систем управления предприятиями (АСУП). Систему можно разложить на три главных элемента: технические средства, информация, работник. На первом этапе в 60-70-е годы ставилась задача создания АСУП на базе использования больших вычислительных комплексов ЭВМ общего пользования посредством создания вычислительных центров. При этом задачами второго элемента, управленческого персонала, не подготовленного к работе с такой техникой, сводилась к подготовке информации и якобы к “анализу” результатов решения задач на ЭВМ, а по существу проверке расчетов, произведенных на машине. Это приводило только к усложнению процесса принятия управленческих решений и увеличению объемов управленческого труда. В результате складывались две параллельные противодействующие друг другу системы управления традиционная и автоматизированная. Только внедрение персональных компьютеров, широкое овладение знаниями и навыками ее использования управленческим персоналом непосредственно на своих рабочих местах вывели проблему из тупика. Произошло, говоря словами А.А.Богданова, “соединение активностей элементов” системы, что позволило рационализировать процесс управления. Все элементы системы дополняют друг друга, четко расставляя приоритеты и возможности каждой.

Итак, тектологические границы, как области соприкосновения, взаимодействия нескольких систем (элементов систем) являются контурами управляющей системы комплекса. Изучение объектов тектологической границы, четкое обозначение их характера, интересов, целей и задач позволяет выработать меры (управляющие воздействия) по упреждению отрицательных результатов: потери связей, распаду комплекса, поглощению его.

Разрыв связей на тектологической границе (банкротство предприятий, нарушение договорных условий) порождает резонанс свертывания производства, а при условии глубокой специализации и широкой кооперации приобретает разрушительную силу. Примером этого может служить разрушение системообразующих хозяйственных связей в результате распада СССР, что привело к спаду производства, а иногда к невозможности дальнейшего продолжения производственной деятельности.

Каким образом должны проводиться исследования возможностей соединения элементов в систему? Какие принципы и закономерности могут быть положены при разработке таких мер? Тектология дает ответы и на эти вопросы.

Принципы соединения элементов. А.А. Богданов различает методы соединения однородных и разнородных элементов в комплексы (системы). В первом случае элементы выполняют в системе “одинаковую организационную функцию, во втором случае - разные”. Соединение однородных элементов осуществляется методом, который получил название цепной связи. Примером такого соединения может быть сосредоточение однородных работ по функциям, сферам деятельности, другим признакам в одном отделе. Подбор работников для выполнения этих работ осуществляется по квалификации, количественному составу другим параметрам. Речь в данном случае идет по существу только о соотносительности элементов по определенным параметрам.

Более сложно решаются вопросы, когда речь идет о соединении разнородных элементов. В этом случае тектология предлагает использовать метод ингрессии, т.е. методы “вводных” или “посредствующих” элементов.

Ингрессия (вхождение) рассматривается как основной тип организационной связи. Метод может широко использоваться в настоящее время в поисках тех активностей, которые могли бы привести к взаимодействию объектов на тектологических границах. Такими вводными элементами, по нашему мнению, являются общие цели, общие интересы, новый комплекс, новые знания и др.

Простейший пример: чтобы соединить вычислительную технику и работника вводится опосредствующий элемент - программное обеспечение задач, решаемых работником на вычислительных машинах.

Более сложную ситуацию, связанную с необходимостью введения “посредствующего” элемента на тектологической границе, проиллюстрируем на примере взаимодействия государственного регулирования и управления предприятием. Мы уже отмечали выше отсутствие взаимодействия.

Принципы и методы государственного регулирования должны отражать главную задачу государства, которая заключается в обеспечении необходимого уровня благосостояния населения страны, роста этого параметра, а так же обеспечении безопасности жизни в данной стране. Следовательно, все меры по государственному регулированию должны проверять на предмет соответствия этому критерию. Достижение такого результата в свою очередь обеспечивается надлежащей структурой, потенциальными возможностями всех отраслей экономики, включая науку, здравоохранение и культуру, но прежде всего товаропроизводящих отраслей.

Каковы они эти потенциальные возможности? Структура экономики соответствует проводимой политике в области промышленного производства до 1985 года. Уровень технологий, оборудования определяется уже тем, что реформирование экономики осуществляется более 10 лет. За это время инновационная и инвестиционная деятельность предприятий осуществлялась в мизерных масштабах. Отсюда совершенно ясно, что отечественные предприятия оказались в сложных условиях. Они не конкурентоспособны ни по качеству продукции, ни по уровню издержек производства. Исключение, может быть, составляют только предприятия, добывающие и экспортирующие сырьевые ресурсы.

Следует отметить и такой важный фактор потенциальных возможностей предприятий как степень обеспеченности высококвалифицированными руководителями и работниками, обладающими необходимыми знаниями, владеющими современными методами и имеющими навыки управления в рыночных условиях.

К сожалению, следует констатировать, что пока государственные меры не обеспечивают условий для соединения целей и средств. Система налогообложения такова, что не способствует не только появлению у предприятий финансовой возможности для инвестиций, но чаще приводит в невозможности оплачивать труд работников.

Государственная политика по либеризации внешних связей, ликвидация монополии внешней торговли привела к резкому превышению потока импорта над экспортом, увеличению внешнего долга страны, к вымыванию золотовалютных резервов, падению курса рубля. Это так же сказалось на отечественных предприятиях и хозяйствах, которые, будучи не конкурентоспособными на внешнем рынке, потеряли и внутренние рынки. На внешние рынки выходят, как правило, только компании добывающих отраслей и очень немногие предприятия перерабатывающего комплекса.

Выведение предприятий из кризисного состояния требует обоснования такой системы задач и мер, которые обеспечивали бы выполнение главной функции государства и развитие отечественной промышленности.

Вводные “опосредствующие” элементы широко используются при построении отношений предприятий-производителей с предприятиями-потребителями продукции, предприятиями-поставщиками сырья и материалов. В качестве вводных элементов в этом случае могут выступать пакеты акций, коммерческий кредит, бартер, совместная деятельность и др.

Следует отметить, что достижение согласия и равновесия интересов не означает стирания тектологической границы на данном участке. Это означает, что найден такой способ организации связи на участке, который действует как механизм в течение того периода времени, пока не происходит существенных изменений в условиях функционирования обоих объектов. Задачей организации управления является обеспечение “возрастания его (комплекса) активностей за счет внешней среды”.

Итак, установление и учет взаимных интересов позволяет бесконфликтно строить отношения предприятий и государства, предприятий с потребителями продукции, предприятий с поставщиками материально-технических ресурсов, предприятий с организациями рыночной инфраструктуры.

Особое значение методы подбора элементов имеют для формирования организационных структур управления комплексами. Рассмотрим, что предлагается тектологией в этой области?

Централистические и скелетные структуры. А.А.Богданов в своих трудах по тектологии выделяет два вида структур “централистическое” и скелетное. Первые характеризуются наличием центра, к которому тяготеют и с которым тесно связаны, подчиняясь ему, все кроме части систем. Центр концентрирует активности всех частей.

“Скелетная” структура состоит из двух частей: пластичной и скелетной. Пластичность означает подвижный, гибкий характер связей системы, легкость перегруппировки ее элементов. Чем пластичнее система, тем больше в ней образуется комбинаций при изменяющихся к этим условиям.

Централистический тип структуры “всего более концентрирует активности, создает возможности максимального их накопления в одной системе”.

Скелетный “по преимуществу фиксирует активности, закрепляет их в данной форме, обуславливает максимальную прочность системы”.

Определения основных типов и принципов построения, простых и сложных структур систем получили свое отражение в проектировании организационных структур управления промышленными комплексами органов отраслевого и государственного управления. Так, схема и принципы построения первого типа представлены в линейно-функциональных штабных, дивизионных структурах управления. Четкое разделение труда в них по функциям, продуктам, регионам позволяет сосредоточить квалифицированных специалистов по специализации отдельных подсистем, звеньев, служб управления.

Наличие центра и иерархичность управления, при которой нижестоящий уровень подчиняется и контролируется вышестоящим, обеспечивает возможность генеральному руководителю концентрировать ресурсы системы и их распределение по структурным подразделениям.

Следует отметить, что труды А.А.Богданова по тектогии впервые появились в начале 20-х годов. Именно в этот период авторы классической (административной) школы управления в США создавали теоретическую основу формирования органов управления организациями: универсальные принципы управления и принципы построения структуры организации и управления работниками. Основные принципы организации управления, к которым тогда относились единоначалие (“единоцентрие”), единство направлений, разделение труда (“накопления активностей”), скалярная связь (“цепная эгрессия”), нашли отражение во всеобщей организационной науке.

Линейно-функциональная организация управления до сих пор широко используется организациями во всем мире. Однако, изменения, произошедшие в характере управляемых объектов: масштабы и разнообразие сфер деятельности, организационных форм, правового статуса и других параметров поставило вопрос о необходимости разработки и использования соответствующих схем управления.

Принципы централистических структур использования и в организации государственного управления в капиталистических странах. Например, в довоенной и послевоенной Германии. В первом случае это было связано с необходимостью концентрации всех ресурсов для осуществления милитаризации экономики. Во втором случае в ФРГ, централистические методы руководства связаны с проведением реформы по выводу страны из сложившегося экономического положения.

Одна из многочисленных заслуг А.А. Богданова состоит в том, что в его трудах уже в то время были определены недостатки централистических структур. Так, в качестве одного из них автор отмечает “понижение организованности” по мере перехода от высшего звена к низшим звеньям. Было выведено очень важное положение: по мере увеличения числа уровней низшие звенья “все меньше определяются центральным комплексом”. “Такая связь может быть достаточной при устойчивом равновесии всей системы, но ее слабость обнаруживается, когда выступают процессы развития или разложения”.

В качестве еще одного недостатка централистической системы было отмечено “накопление системных противоречий между центральным комплексом и периферическим элементом”, проявляющееся в том, что “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”.

Именно этот фактор послужил основой формирования концепции школы человеческих отношений. Отправным пунктом концепции является то положение, что мотивами поступков работников является не экономические, а различные потребности, которые лишь частично и косвенно удовлетворяются с помощью денег. Школа рекомендовала использовать приемы управления человеческими отношениями. С 50-х годов развитие поведенческих наук: социологии, психологии позволили выработать приемы оказания помощи работнику в осознании и использовании своих собственных возможностей. Это явилось значительным фактором повышения эффективности использования человеческих ресурсов.

В нашей стране такой подход получил реализацию в виде бригадных структурных подразделений (70-е годы).

Особое значение приемы формирования межличностных отношений, социологические и психологические методы приобрели в организации управления в Японии, как кружки качества, повышения производительности труда, кадровой политике (с 60-х годов по настоящее время).

Все недостатки централистических структур, выявленные А.А. Богдановым, подтвердились практикой организации управления крупными промышленными комплексами и другими организациями, но спустя десятилетия.

Еще большие заслуги автора трудов по тектологии в определении скелетной структуры управления, исследовании ее особенностей и прогрессивности. Появление пластичных форм связывается с усложнением организационных форм системы, с изменением ее содержания. При этом подчеркивается и иной характер внешней среды системы, который характеризуется непостоянством, “неизвестностью”, параметры ее не поддаются человеческому восприятию, расчету предвидению”. Ясно, что для такой системы необходима другая структура, которая была бы способна фиксировать и старое, и новое”.

По типу схемы скелетной структуры осуществлялось формирование проективных матричных структур, структур программно-целевого управления. Начало появления и использования их структур относится к 60-м годам. Они получили названия адаптивных, органических. Уже в самих названиях структур определены причины их появления: необходимость приспособления к окружающей среде и потребностям самой организации. Исследуя развитие и противоречия скелетных систем, А.А.Богданов приходит к выводам, которые представляют большой интерес для организации управления крупными комплексами на современном этапе. Первые положения о том, что “процессы роста и усложнения будут развиваться сильнее и быстрее совершаться в пластичной части как выше организованной ... более способной к ассимиляции; скелетная, менее к ней способная, должна тогда отставать”. Это ведет к нарушению равновесия, “скелет” стремится удержать пластичную часть в рамках своей формы и тем самым “задержать ее рост, ограничить ее развитие”. И второй не менее важный вывод заключается в том, что организационный прогресс, основанный на пластичности, ведет к усложнению организационных форм, ибо в них накапливаются приспособления к новым, изменяющимся условиям. “Усложнение в свою очередь благоприятно для развития пластичности, так как усиливает богатство возможных комбинаций”.

В последние два десятилетия действительно получили развитие формы пластичных элементов. Это органы программного и проектного управления, стратегические хозяйственные центры, центры прибыли, центры бизнеса, кружки качества. Интерес представляет и допущение различных размещений пластичных элементов как внутри, так и вне скелета. В практике построения адаптивных структур это также нашло отражение. Органы программного управления, комитеты и комиссии на высшем уровне управления вне как бы “скелета”, а такие органы как стратегические хозяйственные центры, центры прибыли внутри.

Имеет место в тектологии упоминание и о представлении конструкции системы в виде “пространственной сетки”. Однако это положение в тектологии не развито в такой степени, чтобы судить о приложении его к теории и практике организационного проектирования систем управления. С этих позиций большой интерес представляют работы В.С.Ефремова, посвященные принципам и отличительным сторонам менеджмента будущего. Анализируя тенденции развития конструкций систем управления, автор приходит к выводу, что будущее за корпоративной структурой сетевого типа, “в которой отношения сетевого сотрудничества непосредственных исполнителей окончательно вытесняют бюрократические отношения”. Интересны положения и о принципах виртуальности в противовес иерархическим структурам, о формировании и управлении виртуальными коллективами.

Выше рассмотрены только отдельные теоретические положения тектологии. Очень интересными и важными для организации управления являются разработанные А.А.Богдановым общенаучные концепции о принципах и методах формирования основных организационных механизмов - формирующего и регулирующего; понятия о кризисах и их типах; положений об устойчивости организационных форм. Многими учеными признается, что тектология содержит все исходные идеи, позднее развитые и популизируемые общей теорией систем и кибернетики.

Ниже мы более подробно познакомимся с некоторыми главами из работы А.А. Богданова.

**2. Тектология А.А. Богданова.**

**(Выдержки из монографии)**

**Основные понятия и методы**

**Организованность и дезорганизованность**

Первые попытки точно определить, что такое организация, привели к идее целесообразности. Понятие организации относилось тогда, конечно, только к живым существам, и исходным пунктом исследования брался отдельный организм.

Попытки формально определить организованность как гармонию, или соответствие частей между собой и с целым, также не решают вопроса; это просто замена слова «организованность» его синонимами. Надо именно выяснить, в чем заключается это соответствие, или гармония, а иначе, нет пользы ставить одно обозначение на место другого.

Биологи уже давно характеризовали организм как «целое, которое больше суммы своих частей». Хотя, употребляя эту формулу, они сами вряд ли смотрели на нее как на точное определение, особенно ввиду ее внешней парадоксальности, — но в ней есть черты, заслуживающие особого внимания.

Таково, например, элементарное сотрудничество. Уже соединение одинаковых рабочих сил на какой-нибудь механической работе может вести к возрастанию практических результатов в большей пропорции, чем количество этих рабочих сил. Если дело идет, положим, о расчистке поля от камней, кустарников и корней и если один человек расчищает в день 1 десятину, то два вместе выполнят за день не двойную работу, а больше: 2,25–2,5 десятины. При 3, 4 работниках отношение может оказаться еще более благоприятным — до известного предела, разумеется. Но не исключена и та возможность, что 2, 3, 4 работника совместно выполняют менее чем двойную, тройную, четверную работу. Оба случая всецело зависят от способа сочетания данных сил. В первом случае вполне законно утверждение, что целое оказалось практически больше простой суммы своих частей, во втором — что оно практически ее меньше. Первое и обозначается как организованность, второе — как дезорганизованность.

**Активности-сопротивления и типы их сочетаний**

Категории «активность» — «сопротивление» не только вполне соотносительны, но и обратимы: всякая активность есть сопротивление для других активностей, которым она противостоит, а также и наоборот.

В этом смысле опять-таки нет принципиальных различий в природе: между живым и неживым, сознательным и стихийным и проч.; элементы всякой организации, всякого комплекса, изучаемого с организационной точки зрения, сводятся к активностям-сопротивлениям.

Комплекс, составленный из нескольких человек, не связанных никаким сотрудничеством, но и не враждебных друг другу, из людей «взаимно нейтральных», обладает, в общем, именно таким количеством сил или активностей-сопротивлений, которое равно сумме сил этих отдельных лиц. Газы воздуха при обычных условиях взаимно нейтральны физически; чтобы преодолеть их общее давление, требуется в барометре столб ртути, равный как раз сумме столбов ртути, соответствующих в отдельности давлению кислорода, азота, углекислоты, водяного пара, аргона и проч. Вес мешка с картофелем, или его сопротивление усилиям поднимающего, — есть точная сумма веса отдельных картофелин и мешка.

Первый тип комплексов мы будем обозначать как организованные, второй — как дезорганизованные, третий — как нейтральные.

**Относительность организационных понятий**

Исследование различных комплексов приводит к выводу, что в тектологии сохраняет силу и другой принцип точных наук: идея относительности. Организованная система бывает таковой не вообще, не универсально, а лишь по отношению к каким-либо определенным активностям, сопротивлениям, энергиям; вместе с тем по отношению к другим она может быть дезорганизованной, к третьим — нейтральной.

Комплекс, образуемый совокупностью работников какой-нибудь фабрики, — есть высокоорганизованная система по отношению к техническому процессу. Но если они придерживаются различных направлений в вопросах о защите своих интересов и прав, то эта, же система окажется весьма дезорганизованной в экономической и политической практике. Наконец, в сфере потребления это комплекс приблизительно нейтральный; здесь взаимные влияния слабы, и результат их — трудноуловимая величина.

Изучение форм и методов организации обязано считаться еще с иной относительностью. История показывает, что в развитии человечества, по мере того как изменялись его социальная природа, организация его собственной практики и мышления, изменялась для него также организация вселенной в ее целом и отдельных ее комплексов. В эпоху раннего патриархального быта всем предметам органического и неорганического мира приписывалась та высшая организованность, которая выражается в понятии «душа». Долго после того мир небесных светил еще представлялся как планомерно организованная система, а сами светила — как властные живые существа. Впоследствии перестали видеть какую бы то ни было ор­ганизованность за пределами явлений жизни; а специально «душу» или психику Декарт отрицал и у животных. Теперь же организованность находят вновь, например, в процессах кристаллизации; мы же, придав этому понятию больше точности и отчетливости, вынуж­дены признать его универсальным.

Аналогичные различия существуют и в пределах одной и той же эпохи. Например, даже в настоящее время плазмодий для незнающего человека — простая слизь, нечто в высшей степени неорганизованное; для биолога — это колония живых клеток с ядрами, со сложным размножением, с функциями питания, дыхания и т. д. Сложная и тонкая машина для знакомого с ее устройством человека — высокоорганизованная система; для дикаря она — хаотичная груда металлических кусочков и пластинок, а когда он видит ее в действии — живое существо.

Такова социально-историческая относительность понятия организованности.

**Основные организационные механизмы**

**Механизм формирующий**

**1. Конъюгация**

Давно замечено и установлено, что во всей своей деятельности — в практике и мышлении — человек только соединяет и разделяет какие-нибудь наличные элементы. Процесс труда сводится к соединению разных «материалов», «орудий» труда и «рабочей силы» и к отделению разных частей этих комплексов, в результате чего получается организованное целое — «продукт».

Но дальнейшее исследование обнаруживает, что эти два акта — соединение и разделение — играют неравную роль в деятельности человека, занимают в ней неодинаковое место: один из них является первичным, другой — производным, один может быть непосредственным, другой всегда бывает только результатом. Предположим, что работнику надо разрезать кусок дерева на две части или хотя бы разломать его, вообще разделить — так или иначе. Никакого прямого, непосредственного акта, которым это достигалось бы, не существует: работник непременно должен привести разделяемый предмет в соприкосновение либо с орудием, либо с органами своего тела — акт соединения и приложить к этой системе определенное усилие — другой акт соединения. Разрыв связи предмета совершится лишь как последствие этих сочетаний, как событие вторичного характера.

Следовательно, первичный момент, порождающий изменение, возникновение, разрушение, развитие организационных форм, или основа формирующего тектологического механизма, есть соединение комплексов. Мы будем обозначать ее термином, взятым из биологии, более глубоким по смыслу и международным по применению, — конъюгация.

Надо отчетливо представлять себе всеобщность этого понятия, чтобы тектологически им оперировать. Конъюгация — это и сотрудничество, и всякое иное общение, например, разговор, и соединение понятий в идеи, и встреча образов или стремлений и поле сознания, и сплавление металлов, и электрический разряд между двумя телами, и обмен предприятий товарами, и обмен лучистой энергии небесных тел; конъюгация связывает наш мозг с отдаленнейшей звездой, когда мы видим ее в телескоп, и с наименьшей бактерией, которую мы находим в поле зрения микроскопа. Конъюгация — усвоение организмом пищи, которая поддерживает его жизнь, и яда, который его разрушает, нежные объятия любящих и бешеные объятия врагов, конгресс работников одного дела и боевая схватка враждебных отрядов...

**2. Цепная связь**

Теперь мы рассмотрим, каковы в общем виде результаты конъюгации со стороны формы получающихся систем.

Всякое объединение посредством общих звеньев мы будем для простоты обозначать термином «цепная связь». В наших примерах мы брали пары однородных комплексов или же целые ряды их с одинаковыми соединительными звеньями. Но опыт показывает, что цепная связь может неограниченно развертываться по самым различным направлениям и с постоянно меняющимися связующими эле­ментами. Такова, например, прихотливая последовательность обыч­ной ассоциации представлений: образ А влечет за собой в поле сознания образ В, потому что у них есть общая часть x; но В тотчас же вызывает С, потому что в том и другом есть совпадающий элемент y, совершенно иной, чем x; С приводит к D благодаря еще иной связи z и т. д. Капля воды напоминает о море, море — о небе, небо — об его светилах, об астрологии, затем о смерти людей о гибели вселенной, о законе энтропии, который некоторыми истолковывается как причина этой будущей гибели, о математической формуле этого закона и т. д., без конца, с иной для каждого случая основой сцепления образов. Аналогично развертывается обыденная связь людей в обществе: А с В соединяют общие вкусы, В с С — общие задачи, С с D — общие несчастья и проч.: цепь извивается, переплетается, спутывается с другой цепью, образует клубок, охватывая миллионы людей, из которых огромное большинство не знают даже о существовании друг друга.

Цепная связь может быть двух родов: однородная, или симметричная, и неоднородная, или асимметричная. В первом случае сами комплексы, находящиеся в связи, одинаковы, и отношение одного к другому такое же, как того к этому: цепь, составленная из круглых звеньев, шеренга рядовых солдат, сотрудничество работников, вместе выполняющих одинаковую для каждого работу, и т. п. Во втором случае комплексы неодинаковы, и отношение одного к другому иное. Так, винт и гайка по форме весьма различны, а их общая поверхность является выпуклой для винта там, где она вогнута для гайки; аналогично сочетание руки и орудия, начальника и подчиненного, ассоциация по контрасту, сотрудничество разных специалистов и проч. Полной, абсолютной однородности в этом смысле, конечно, никогда на деле не бывает: два комплекса, два отношения не могут быть в точности, до тождества одинаковы; но разнородность может быть так мала, что не имеет практического значения для той или иной поставленной задачи. Ясно, что при однородной связи комплексы — части организованной системы — выполняют в ней одинаковую организационную функцию, при разнородной — разную.

**3. Ингрессия**

Положим, что у нас имеются всего два комплекса — человечес­кие личности и что нам надо сорганизовать воедино их усилия по отношению к определенным сопротивлениям. Из самой постановки задачи видно, что общего звена пока еще не имеется, т. е., конечно, именно такого, которое связывало бы их соответственно поставленной задаче: иные общие звенья могут быть налицо, но не такие, которые организуют в данном смысле, чтобы преодолевать данное сопротивление. Необходимым звеном здесь явится сознание общей цели, входящее в психику обеих личностей, и в достаточной мере совпадающее по содержанию. Каким путем совершится вхождение этого нового элемента, на данной стадии анализа для нас безразлично; но только оно дает ту организованность, какая требуется. Сущность дела сводится к изменению обоих организуемых комплексов — обогащению двух психик новыми ассоциациями.

В области познания, там, где прямое обобщение не удается, ближайший способ, как и в практике, заключается в повышении пластичности комплексов. Для этого основное средство — «анализ»: мышление, разлагая комплексы на их элементы, т. е. разрывая мысленно связи этих элементов, придает им «относительную подвижность». Например, образы человека, рыбы, насекомого весьма трудно непосредственно объединять в поле сознания, и если они налагаются друг на друга, то сочетание получается смутное, немедленно распадающееся. Но когда биология разложила эти комплексы, надо заметить, и тут сначала практически, на их составные части — органы, ткани, клетки, то создалась полная возможность такого сопоставления, т. е. мысленной конъюгации, в котором общие элементы прочно объединяются и получается устойчивая научная ингрессия. Наконец, в решении еще более сложных конъюгационных задач познание прибегает к методу «вводных» или «пос­редствующих» комплексов. Например, между человеком и обезьяной оно вводит образ их общего предка, между пространственно удаленными, но взаимно зависимыми телами — эфир с различными натяжениями и колебаниями в нем и т. п.

В чем заключаются особенные свойства этого промежуточного звена? В том, что оно обладает общими элементами, соответствующими поставленной задаче, с каждым из крайних звеньев, в обоих случаях разными: с одним общая система сигналов — один язык, с другим — другой. Таковы бывают при создании цепной связи организующие комплексы, которые «входят» между организуемыми. Отсюда и название самого метода — ингрессия, т. е. «вхождение».

Путем ингрессии возможно связывать даже такие комплексы, которые при непосредственном соединении взаимно разрушались бы. Пример из социальной жизни — примирительное посредничество между двумя враждующими или воюющими сторонами. Посредником выступает третье лицо или организация, связанные какими-нибудь общими интересами — материальными или моральными — с той и другой стороной.

Мы рассматривали сейчас метод «ингрессии» как частный прием создания цепной связи. Но мы имеем право в своем организационном анализе разлагать комплексы, как нам требуется. В любой связи двух комплексов мы можем выделить «связку», как особое, третье звено между ними. Тогда и эта вся комбинация оказывается ингрессией. Следовательно, ингрессия есть всеобщая форма цепной связи.

**4. Дезингрессия**

Как мы видели, научное определение дезорганизации сводится к тому, что она противоположна организации: там целое практически больше суммы своих частей, тут оно меньше этой суммы.

Основной тип организационной связи есть ингрессия. Соответственно ему основную форму дезорганизации удобно обозначить как «дезингрессию», т. е. как отрицательную ингрессию; она и получается тем же способом, например, при интерференции волн имеется или частичная «конъюгация», или даже полная, но с разрушительным результатом.

Всякий, разрыв связи можно представлять как внедрение элементов среды в систему по линиям уничтоженных сопротивлений, т.е. полных дезингрессий внутри организации раньше имелись противоречия и раздоры, шла глухая борьба, другими словами, существовали внутренние дезингрессии и что по их линии произошло распадение. Тогда дело сводится к замене ряда внутренних дезингрессий внешними. Очевидно, если сумма вторых менее значительна, чем была сумма первых, то акт разделения, даже взятый непосредственно, независимо от последующих результатов, не есть дезорганизационный. А в дальнейшем при этом нередко на месте обессиленной, шедшей к упадку организации развиваются жизнеспособные и полные активностей — подобно тому, как бывает при размножении делением.

Брак — маленькая организация из двух лиц — иногда приходит в такой вид, что обе стороны «отравляют жизнь» друг другу, т. е. их энергия растрачивается во взаимных противодействиях. Тогда развод или вообще разрыв выступает как прекращение дезорганизации двух личных жизней. Но так как а этом случае первоначальная связь представляет ингрессию необратимую или разнородную, то здесь есть еще иная возможность, а именно, что результат распадения тектологически различен для обеих частей: для одного супруга — «освобождение», устранение разрушительных дезингрессии, для другого — «полное крушение».

**5. Отдельность комплексов**

Разрыв связи, основанный на дезингрессии, создает отдельные комплексы там, где было одно целое, т. е. он производит «отдельность».

Понятие «отдельности» имеет прежде всего чисто практический смысл и означает перерыв каких-либо активностей (сопротивлений), с которыми встречается наша деятельность.

Два берега реки могут представлять одинаковые активности-сопротивления, но остаются для нас «от­дель­ными», потому что переход от одного берега к другому совершается через перерыв этих активностей-сопротивлений, через область, где их замещают иные.

Итак, вопрос об отдельности комплексов сводится к вопросу об условиях, в которых практически обнаруживается перерыв действия некоторых активностей-сопротивлений.

Перерыв создается дезингрессией.

На схеме отдельности вновь подтверждается постоянная связь практики и познания. Метод объяснения известного типа фактов или соотношений сводится здесь, как и в других случаях, к способу активного воспроизведения этого типа. В технике, в социальной жизни люди производят отдельности посредством дезингрессии. Отсюда возникает и общее объяснение «отдельности». Подобно этому человек и общество поддерживают себя и сохраняют, систематически пополняя свои затраты энергии: отсюда — общая схема, «объясняющая» консерватизм форм, схема «подвижного равновесия».

**6. Кризисы**

Разрыв тектологической границы между двумя комплексами есть вообще начало их конъюгации, момент, с которого они перестают быть тем, чем они были, — тектологическими отдельностями и образуют какую-то новую систему, с дальнейшими преобразованиями, возникновением связок, дезингрессий частичных или полных, — словом, это организационный кризис данных комплексов. Образование тектологической границы, создавая из данной системы новые отдельности, также делает ее в организационном смысле не тем, чем она была; это также ее кризис, только другого типа. Все кризисы, наблюдаемые в жизни и природе, все «перевороты», «революции», «катастрофы» и проч. принадлежат к этим двум типам. Например, революции в обществе обычно представляют разрыв социальной границы между разными классами; кипение воды — разрыв физической границы между жидкостью и атмосферой; размножение жи­вой клетки — образование жизненной границы между ее частями, приобретающими самостоятельность; смерть — разрыв жизненной связи организма и т. д.

Ради краткости кризисы первого типа мы обозначим как «кризисы С», второго — как «кризисы D». На основании предыдущего очевидно, что из них первичными являются кризисы С: всякое разделение обусловливается предшествующими конъюгациями. Так, распадение клетки-матери на дочерние клетки есть результат ее роста, ее питания, т. е. конъюгационного включения в нее элементов из внешней среды; смерть — результат вступления в организм внешних активностей: быстрого и необычного — при насильственной смерти или острой инфекции, постепенного и последовательного — при смерти от старости или от болезней обмена веществ и т. п.

**9. Социальная и мировая ингрессия**

Единство социальной организации слагается из бесчисленных и разнообразных связей между членами общества; среди этих связей основными и преобладающими являются отношения ингрессии.

В нашем обычном представлении о социальной связи людей ее первую предпосылку составляет их взаимное понимание. Без него общество немыслимо; и степень этого понимания мы привыкли — сознательно или бессознательно — делать мерой самой социальной связи. Мы знаем, что между членами общества существуют разные отношения родства, дружбы, общих интересов и проч.; но за подобными связями мы признаем лишь частный, а не общесоциальный характер.

В чем же сущность этого взаимного понимания? В общем языке и той сумме понятий, которая им выражается, в том, что называют общей «культурой», или, точнее, идеологией.

Основная и первичная форма идеологии — это речь; все другие производны от нее, ибо они сводятся к мышлению, или имеют его своей предпосылкой; а для современной науки «мышление есть речь минус звук». Поэтому начало идеологии лежит в происхождении речи; его же согласно гениальной теории Людвига Нуаре следует искать в сфере коллективного труда людей.

Мировая ингрессия в современной науке выражается как принцип непрерывности. Он определяется различно; тектологическая же его формулировка проста и очевидна: Между всякими двумя комплексами Вселенной, при достаточном исследовании устанавливаются промежуточные звенья, вводящие их в одну цепь ингрессии.

**Механизм регулирующий**

**1. Консервативный подбор**

Все что возникает, имеет свою судьбу. Ее первое, простейшее выражение сводится к дилемме: сохранение или уничтожение. То и другое совершается закономерно, так что нередко удается даже предвидеть судьбу форм. Закономерное сохранение или уничтожение — это есть первая схема универсального регулирующего механизма. Обозначать его всего лучше тем именем, которое он давно получил в биологии, — «отбор» или «подбор». Определение же «естественный» мы отбросим, так как для тектологии различие «естественных» и «искусственных» процессов не является принципиальным.

В обществе, в отдельном его классе, во всяком коллективе из числа вновь возникающих человеческих группировок, отношений, идей удерживаются и сохраняются те, которые соответствуют постоянным и общим условиям его жизни; распадаются и исчезают те, которые в противоречии с ними: подбор социальных комплексов.

Универсальность же схемы подбора такова, что она очевидным образом применима ко всякому комплексу и ко всякой его части во всякий момент, ибо это в сущности просто определенная точка зрения, с которой можно подходить к любому факту.

Для тектологических исследований механизм подбора надо отчетливо представлять и в его целом, и в его частях. Он разлагается на три элемента:

1) объект подбора — то, что ему подвергается, как живые организмы в схеме Ч. Дарвина, здания и постройки в примере с землетрясением, перемещения предметов в примерах с колосом и коробкой сахара, связи и соотношения вещей в техническом трудовом подборе, связи и соотношения людей в подборе социальной борьбы и т. д.;

2) деятель, или фактор подбора — то, что действует на объект, сохраняя или разрушая его, как жизненная обстановка в схеме Ч. Дарвина, механические сопротивления ткани в примере с колосом, аналогичные сопротивления плюс земное тяготение в примере с коробкой, деятельность людей при производственном подборе и проч.;

3) основа, или базис подбора — та сторона объекта, от которой зависит его сохранение или устранение, т. е. полезные приспособления или черты неприспособленности в «естественном» подборе, направление перемещений в примерах с колосом и коробкой, соответствие потребности человека при техническом подборе, соответствие структуре общества в социальном подборе и т. д.

Теоретическая схема подбора представляет одну интересную особенность: с ее точки зрения и человечество может рассматриваться как объект подбора, деятелем которого является «среда», внешняя природа; т. е. тут формула теоретическая перевертывает первоначальный практический принцип подбора, для которого деятель — активность человека, а объект — разные комплексы среды.

Первая схема подбора, в которой дело идет только о сохранении организационных форм или их несохранении, может быть обозначена термином «консервативный подбор».

**2. Подвижное равновесие**

Тектология имеет дело только с активностями, а активности характеризуются всегда тем, что они производят изменения. С этой точки зрения не может быть речи о простом и чистом «сохранении» форм, таком, которое было бы настоящим отсутствием изменений. Сохранение является всегда лишь результатом того, что каждое из возникающих изменений уравновешивается тут же другим, ему противоположным, — оно есть подвижное равновесие изменений.

Тектология всякое сохранение форм должна рассматривать как подвижное их равновесие и всякое подвижное равновесие — как практически относительное равенство двух процессов — ассимиляции — дезассимиляции.

**3. Прогрессивный подбор**

Итак, точного сохранения не существует, а сохранение приблизительное означает лишь практически малые изменения — в сторону ли перевеса ассимиляции над дезассимиляцией или наоборот. Уже это делает схему консервативного подбора научно недостаточной. Но не одно это. В нее трудно вообще уложить те случаи, когда форма изменяется, прогрессивно развиваясь; назвать это просто «сохранением» неточно, а разрушением, конечно, нельзя. Так, нам известно, что младенец не просто сохраняется, а развивается и без этого не мог бы выжить под усложняющимися воздействиями среды. Если рост ребенка прекращается, мы не видим ничего хорошего в том, что дитя сохраняется таким, как есть, а, напротив, полагаем, что его жизнеспособность понизилась, что ему угрожает упадок. И легко вообще доказать, что действительное сохранение форм в природе возможно только путем прогрессивного их развития; а без него «сохранение» неминуемо сводится к разрушению, хотя бы и незаметному по своей медленности для обычных способов восприятия и исследования. И большинство «сохраняющихся» комплексов нашей среды находится именно в таком положении: они медленно, неуловимо для нас разрушаются.

Для сохранения в изменяющейся, т.е. в конечном счете, во всякой, среде недостаточно простого обменного равновесия. Единственное, что может давать относительную гарантию сохранения, — это возрастание суммы активностей, перевес ассимиляции: тогда новые неблагоприятные воздействия встречают не прежнее, а увеличенное сопротивление. Именно этим путем идет природа в деле сохранения жизненных форм, и человек в своем коллективном самосохранении: путем роста комплексов, накопления запаса активностей, Каждый шаг в эту сторону увеличивает возможность поддержания жизни при изменяющихся условиях. Иными словами, динамическим элементом сохранения комплекса является возрастание его активностей за счет среды.

Мы приходим к новому пониманию подбора, основанному на идее подвижного равновесия и отклонений от него. Эта схема шире и глубже; она охватывает и прогрессивное развитие комплексов, и их относительный упадок; она разлагает процессы сохранения и разрушения на их элементы. Ее всего целесообразнее выразить термином «прогрессивный подбор»: положительный — при возрастании суммы активностей комплекса, т. е. перевесе ассимиляции над дезассимиляцией, и отрицательный — при уменьшении суммы активностей, т. е. преобладании дезассимиляции.

**Устойчивость и организованность форм**

**1. Количественная и структурная устойчивость**

Если воздух не насыщен паром, капля подвергается испарению, теряет свои элементы в окружающую среду. За некоторый промежуток времени она при этих условиях должна совсем исчезнуть: кризис разрушения данного комплекса. Предполагая, что степень влажности атмосферы и ее температура не меняются, продолжительность существования капли зависит от ее величины: большая капля сохранится дольше, чем маленькая. Комплекс, охватывающий более значительную сумму элементов, тем самым характеризуется как более устойчивый по отношению к среде, но, очевидно, только в прямом количественном смысле, т. е. как обладающий большей сум­мой активностей-сопротивлений, противостоящих этой среде.

Положительный подбор, очевидно, ведет к возрастанию этой «количественной устойчивости», отрицательный — к ее уменьшению; или даже, точнее, положительный подбор тождествен с ее увеличением, отрицательный — с ее убыванием, потому что первый определяется как перевес ассимиляции над дезассимиляцией, т.е. как возрастание суммы элементов комплекса, второй — противоположно этому.

Структурная устойчивость сама представляет величину, и всегда может быть выражена количественно. Так, в механике всевозможные коэффициенты сопротивления гнутию, разрыву, кручению и проч. являются именно численным выражением структурной устойчивости разных тел по отношению к определенным внешним воздействиям. Что же касается коэффициентов «массы» и «энергии», то они характеризуют количественную устойчивость.

**2. Закон относительных сопротивлений (закон наименьших)**

Суммарная устойчивость комплекса по отношению к данной его среде — есть, очевидно, сложный результат частичных устойчивостей разных частей этого комплекса по отношению к направленным на них воздействиям. Надо поэтому исследовать, какова именно связь между устойчивостью отдельных частей и того целого, которое из них образовано.

Пусть имеется цепь, состоящая из звеньев неодинаковой прочности. На этой цепи подвешиваются тяжести. Большинство звеньев способны, не разрываясь, выдержать вес до 1000 кг, некоторые — до 1500, а одно звено — только до 500 кг. Спрашивается, какой наибольший вес может выдержать цепь как целое? Очевидно, только 500 кг; при большей тяжести она разорвется в наименее прочном звене. Структурная устойчивость целого определяется наименьшей его частичной устойчивостью. Эта схема относится не только к механическим системам, но решительно ко всяким: физическим, психическим, социальным. Если организации людей, например армии, приходится преодолевать разрушительные воздействия, то и ее устойчивость зависит от наименьшей из частичных; и точно так же логическая цепь доказательств рушится, если одно из ее звеньев не выдерживает ударов критики.

Устойчивость целого зависит от наименьших относительных сопротивлений всех его частей во всякий момент — закономерность громадного жизненного и научного значения. В этом виде положение охватывает весь организационный и дезорганизационный опыт, относящийся к ингрессивным комплексам. Во всякой борьбе оно есть принцип и нападения, и защиты — в войне, в простой драке, фехтовании, шахматной игре, охоте и т. п. Часто целый ряд сложнейших маневров, совершенно непонятных для непосвященного, бывает направлен к тому, чтобы в некотором пункте в некоторый предвиденный момент получить относительное сопротивление ниже единицы (т. е. меньше той активности, которой оно будет противостоять). Тактика защиты, напротив, стремится, часто также весьма сложными путями, во всяком угрожаемом пункте во всякий момент поддержать величину относительного сопротивления не ниже единицы.

**3. Закон наименьших в решении практических задач**

Как и всякий научный закон, закон относительных сопротивлений может являться выражением либо господства природы над людьми, либо власти людей над природой.

Вся знаменитая троица национальной русской тектологии — «авось, небось и как-нибудь» — выражает не что иное, как игнорирование закона относительных сопротивлений, зависящее от недостаточности организованного опыта и его несвязности, того, что обычно называют «низкой культурой». Напротив, планомерно и систематически пользуясь законом относительных сопротивлений, люди могут достигать наибольшей устойчивости своих собственных организаций, своих технических и идейных построений, освобождаясь от вечной угрозы стихийных сил.

Задачи, в решении которых этот закон должен систематически, сознательно применяться, бесчисленны и бесконечно разнообразны. К нему сводится целый ряд важнейших методов, давно существующих в практике и в науке, но не обобщенных, разрозненных и потому прилагаемых лишь частично, в той или иной области труда-опыта; за этими пределами они обыкновенно упускаются из виду и вдобавок усваиваются с лишним трудом, неэкономно в смысле умственной энергии, по своей не обобщенности, бессистемности.

В общем все задачи, сюда относящиеся, разделяются на два типа. К первому принадлежат те, в которых требуется преодолевать определенно-изменяющиеся воздействия или сопротивления, ко второму — те, в которых эти преодолеваемые величины являются неопределенно-изменчивыми. Примером первого типа может служить любое здание, любая машина, всякое орудие: разные их части подвергаются разным по силе давлениям, трениям, ударам и проч., но так, что эти различия на основании опыта и теоретического расчета удается в общем выразить определенными коэффициентами. Примеры второго: ребенок, подготовляемый воспитанием к работе и борьбе в неопределенно-изменяющейся, заранее не учитываемой со­циальной обстановке; армия в оборонительном положении на временно установившейся линии фронта, при отсутствии объективных данных, определяющих тактику неприятеля; научное или художественное произведение, выпускаемое в малоизвестную автору «публику», и т. п. Задачи того и другого типа решаются двумя соответственно различными общими методами.

Принципиальное решение для первого типа намечается само собой. Если известно, что данный комплекс или система в таких-то своих частях должен выдерживать воздействия или преодолевать противодействия такого-то рода и такой-то величины, то в этих частях и приходится концентрировать активности-сопротивления соответственного характера и в надлежащем количестве. Вся трудность заключается в том, чтобы знать род и величину активностей преодолеваемых и располагать достаточными активностями против них. Первое достигается коллективным опытом, воплощаемым в науке, второе — коллективным трудом, дающим техническую власть над стихийными энергиями природы, возможность их эксплуатировать.

Второй тип задач — это те, в которых среда, ее воздействия и сопротивления, изменяясь неопределенно, не могут учитываться заранее со стороны их неравномерности. Разумеется, задача может быть и просто неразрешима — именно тогда, когда неопределенные изменения среды не заключаются в каких-нибудь границах, достаточно соизмеримых с наличными средствами решения, т.е. общим запасом активностей-сопротивлений, какой для него имеется. Например, для муравьев неразрешима задача ограждения муравейника от нападения внешних врагов вообще, когда в числе их возможны такие существа, как люди, но разрешима задача защиты от нападения других муравьев и иных насекомых. Люди же способны коллективно создавать крепости, удовлетворительно противостоящие всяким живым врагам, но еще не в силах оградиться против геологических, а тем более космических кризисов.

Закон наименее благоприятных условий сурово властвует над че­ловечеством, пока оно не овладеет им. Здесь для тектологии возникает вопрос: как овладеть им в культурной сфере, чтобы не получалось такого равнения по низшему, которое подчиняет цивилизацию пережиткам дикости, хотя бы они были количественно гораздо слабее накопленных ею активностей. Это вопрос об организационном переходе от низших величин к средним; его принципиальное решение требует еще одного шага в тектологическом исследовании — формулы наименьших тут недостаточно.

**4. Структура слитная и «четочная»**

Структурную устойчивость любой системы можно рассматривать еще с одной точки зрения. Ее среда воздействует на нее, как и она на свою среду, непосредственно лишь там, где обе они соприкасаются, в пограничной области, понимая это слово тектологически, а не только пространственно. Величина пограничной области, т.е. количество соприкосновений, может возрастать или уменьшаться. Например, когда черепаха втягивает голову и лапы или человек «съеживается», количество это становится меньше; когда политическая организация рассылает агентов и агитаторов в такие пункты или социальные круги, где раньше не работала, оно увеличивается; так же и в том случае, если научная теория распространяется на новые группы фактов, и т.п. Два комплекса, две системы, подобные и равные в прочих отношениях, могут различаться именно в этом. Возникает вопрос, как такие изменения или различия отражаются на структурной устойчивости.

Вот простейший случай. Из двух равных количеств одинакового металла сделаны два стержня равной длины, положим в метр, но один равной толщины на всем протяжении, а другой — «четочной формы», с попеременными сужениями и расширениями. Свойства того и другого окажутся в целом ряде случаев различны. Сопротивление излому меньше у четковидного; если среда такова, что окисляет их, то и проржавеет он скорее. В среде холодной он будет быстрее терять теплоту; зато в теплой быстрее будет и приобретать ее. Его статическая электроемкость больше, сопротивление току значительнее и т. д. Все это следствия увеличенной поверхности, большей суммы соприкосновений со средой.

Очевидно, что идет ли дело о физической поверхности, как в данном случае, или об иных соприкосновениях со средой, все равно; чем их больше, тем меньше концентрация активностей-сопротивлений, приходящаяся в среднем на единицу такой пограничной области; и притом в «четочных формах» эта концентрация еще неравномерна, представляет от пункта к пункту больше колебаний. Следовательно, по закону относительных сопротивлений разрушение связи этих форм, их дезорганизация совершается легче.

В более общей форме можно выразить это так: отрицательный подбор интенсивнее проявляется для «форм четочных». Например, охлаждение стержня есть отрицательный подбор его тепловых активностей; оно и происходит быстрее для четковидного стержня, чем для ровного.

Строение более «ровное», менее разветвляющееся, вообще противоположное «четочному», мы обозначим термином «слитность».

Отсюда общее решение вопроса о том, какая структура благоприятнее для сохранения и развития комплексов: под отрицательным подбором благоприятнее «слитная», под положительным — «четочная».

«Четочность» характеризуется вообще неравномерными связями в разных частях комплекса или в разных направлениях; чем выше их равномерность, тем больше «слитность».

**5. Системы равновесия**

Выражением структурной устойчивости является «закон равновесия», формулированный Ле-Шателье для физических и химических систем, но в действительности тектологический, т. е. универсальный.

Системой равновесия можно назвать такую, которая сохраняет свое данное строение в данной среде. Обычная иллюстрация — весы в их спокойном состоянии. Если на одну чашку их произведено давление, например положена гирька, то эта чашка начинает опускаться, другая — поднимается, а коромысло из горизонтального ста­новится наклонным: структурное изменение. Но по мере того, как оно происходит, в самой системе возникает противодействие ему: чашка с гирькой падает с замедлением и только до известного предела, за которым начинается даже обратное движение, а после колебаний устанавливается новое, измененное равновесие, определяе­мое простыми механическими условиями.

Закон Ле-Шателье формулируется так: если система равновесия подвергается воздействию, изменяющему какое-либо из условий равновесия, то в ней возникают процессы, направленные так, чтобы противодействовать этому изменению.

Различие между системами равновесия и неуравновешенными, а особенно системами «ложного равновесия», имеет огромное значение не только в познании, но и в практике жизни. Чрезвычайно важно распознавать тот и другой тип, чтобы правильно предвидеть возможности, существующие для той или иной системы. И особенно это важно там, где закон равновесия до сих пор точно не формулировался и планомерно не применялся, в области сложнейших явлений — жизненных, психических и социальных.

В законе Ле-Шателье дело идет о внутренних процессах системы, о внутренних перегруппировках ее активностей, непосредственно уменьшающих результат внешнего воздействия. Акты борьбы против причины или носителя этого воздействия отнюдь не таковы; и потому они указывают на то, что дело идет не о системе равновесия.

Как упоминалось, человеческий организм на усиленное нагревание извне отвечает усиленным испарением воды, при котором теплота поглощается; это вполне согласно с принципом Ле-Шателье и показывает, что в прямых термических отношениях со своей средой организм является системой равновесия. Но часто одновременно с такой реакцией выступают иные, нервно-мускульные: человек начинает обмахиваться веером, открывать окна и т. п. Эти движения сопровождаются переходом химической и механической энергии в тепловую, а следовательно, сами по себе, т. е. взятые независимо от дальнейших результатов, ведут к еще большему нагреванию тканей тела. Отсюда ясно, что по отношению к двигательным нервно-мускульным активностям организм есть комплекс неуравновешенный. И надо помнить, что вообще одна и та же система всегда может со стороны одних входящих в ее состав активностей быть системой равновесия, со стороны других — явно или скрыто неуравновешенной.

**ПРИЛОЖЕНИЯ**

**I. Труд и потребности работника**

Вопрос о взаимной связи труда и потребностей работника можно рассматривать с двух точек зрения — физиологической и социальной.

Первая такова. Труд есть затрата энергии работника, главным образом нервно-мускульной. Затрата же означает необходимость восстановления, без которого рабочая сила разрушается. Восстановление происходит путем удовлетворения потребностей работника. Поэтому работа и потребности жизненно соотносительны: изменяется одно, изменяется и другое.

Вторая точка зрения такова. Труд есть общественная функция работника — затрата энергии коллектива, для поддержания и развития жизни коллектива. Эта затрата возмещается, т.е. потребности работника удовлетворяются за счет общественного продукта, его доли, которую получает работник в системе распределения.

Решение вопроса об этой доле работника должно, очевидно, охватить обе точки зрения. Ключ к решению дает идея организационного равновесия. Она чрезвычайно проста, — до такой степени, что в формулировке она кажется вещью само собой разумеющейся. Всякая организованная система, в том числе и организм работника, и организация коллектива, общества, сохраняется постольку, поскольку ее затраты и потери энергии уравновешиваются усвоением энергии извне; а расти и развиваться может, естественно, лишь постольку, поскольку первые перевешиваются вторыми.

Затраты трудовой энергии работника можно рассматривать с двух точек зрения: 1) со стороны количественной, когда дело идет о сумме выполняемого труда вообще, в «абстрактном» смысле по Марксу, когда, следовательно, учитываются только продолжительность и напряженность труда; 2) со стороны качественной, когда дело идет об особом, конкретном характере данной работы, как работы слесаря, наборщика, шахтера, носильщика и т. п., когда учитывается специальная форма затрат энергии в разделении трудовых функций среди общества. Ясно, что удовлетворение потребностей работника должно соответствовать его затратам и с той, и с другой стороны, определяясь обоими одновременно.

Сумму потребностей работника учесть не так просто, они сложны и многообразны: питание в разных его видах, одежда, жилище, культурные потребности и проч. Проследить связь их с работой в количественном смысле всего легче на основной их группе, относящейся к питанию. Начать всего удобнее с собственно мускульной работы. Она происходит за счет энергии окисления, «сгорания» в организме углеродистых веществ, усваиваемых из пищи. Поэтому здесь роль пищи вполне подобна роли топлива для паровой машины; и совершенно так же, как это делается по отношению к топливу, значение пищи как источника энергии для работы измеряется калориями, т. е. единицами тепловой энергии.

Наш общий вывод таков. Работа и удовлетворение потребностей образуют организационный баланс жизни работника. Вопрос об этом балансе должен решаться и теоретически, и практически как задача научно-организационная.

**II. Организационные принципы единого хозяйственного плана**

Вопрос о планомерности общественного хозяйства был с величайшей яркостью и глубиной поставлен Марксом в его критике капитализма. Маркс показал, что все противоречия капитализма, все неразлучные с ним бедствия и растрата сил с их жестокими обострениями в виде кризисов имеют одну общую основу: анархию производства, отсутствие планомерной организации производства и всего общественного хозяйства.

С тех пор эта анархия привела человечество к величайшему крушению, какое знает история. И в нашей стране оно проявилось всего сильнее. Теперь для нас вопрос о хозяйственной планомерности выступает как самый острый жизненный вопрос, от которого зависит наша историческая судьба.

Какое хозяйство может быть названо планомерным? Такое, в котором все части стройно согласованы на основе единого, методически выработанного хозяйственного плана.

Как же следует приступить к решению этой задачи, беспримерной и по масштабу, и по своим трудностям? Принципы решения могут быть установлены лишь с научно-организационной точки зрения. Сущность ее может быть сведена к следующим двум положениям:

1) Всякое организованное целое есть система активностей, развертывающихся в определенной среде в непрерывном взаимодействии с нею. Так, общество представляет систему человеческих активностей в природной среде в борьбе с ее сопротивлениями.

2) Каждая часть организованной системы находится в определенном функциональном отношении к целому. Так, в обществе каждая отрасль его хозяйства, каждое предприятие, каждый работник выполняют свою определенную функцию.

Таковы два основных момента научно-организационной точки зрения, из которых надо обязательно исходить во всяком исследовании, во всяком построении, относящемся к вопросам организационного равновесия и развития.

Равновесия, конечно, в первую очередь, развития — во вторую.

Приложим организационную точку зрения в вопросе о соотношении отраслей производства. Они функционально связаны между собой цепной связью: одни для других дают необходимые средства производства, в том числе и те, которые производят предметы потребления и тем самым доставляют для всех других средства восстановления рабочей силы.

Из цепной связи прямо вытекает определенная пропорциональность отраслей как необходимое условие равновесия хозяйственной системы: все они должны быть взаимно достаточны, иначе равновесие нарушается и происходит в той или иной мере дезорганизация целого.

Вследствие такой зависимости расширение хозяйственного процесса в целом, организован ли он стихийно-анархически или планомерно подчиняется закону наименьших; и ясно, что расширение хозяйственного целого зависит от наиболее отстающих его частей.

Для распределения производительных сил требуется, прежде всего, научно-статистический расчет пропорций разных звеньев экономического целого, который соответствовал бы его равновесию. Если бы переход совершался в спокойных условиях, без общей катастрофы хозяйства, то расчет мог бы исходить из фактических отношений, какие наблюдались в производственной системе до переворота. Но при наличности катастрофы, глубоко изменяющей и сам состав общества, и его внутренние тенденции, а следовательно, также и ха­рактер, и сумму его потребностей, расчет по необходимости должен делаться наново.

Путь расчета схематически таков. Налицо такое-то количество населения, а именно столько-то таких-то рабочих сил определенных степеней квалификации плюс такие-то нетрудоспособные элементы. На основе прежнего опыта, физиологии, статистики выясняются их нормальные жизненные бюджеты, устанавливается, что для намеченного периода производства восстановление всех этих рабочих сил и поддержание нерабочих элементов, считая тут и подготовку будущих работников, требуют в общей сумме таких-то и таких количеств определенных предметов потребления. Производство этих предметов предполагает такую-то вычисленную техниками затрату определенных материалов, топлива, орудий, вообще средств производства; а для их производства требуется в свою очередь наличность таких-то средств и т. д. Подведение итогов дает в результате цепную схему типа А—В—С—D—Е..., причем А обозначает, например, производство 100 миллионов тонн угля, В — производство 10 миллионов тонн чугуна, Е — производство 200 миллионов гектолитров зерна и проч. Элементы, способные заменять друг друга, как, например, разные виды топлива, должны при этом рассматриваться как одно звено. Так будет определена норма равновесия, исходный пункт всех дальнейших научно-практических построений.

С ней надо тогда сравнить наличное состояние элементов производства. Если они более чем достаточны для выполнения схемы, то остается внести в нее расчет возможного и желательного расширения, развития производства.

Но если переход к планомерной организации совершается после глубокой хозяйственной катастрофы, тогда фактическая наличность условий производства может оказаться во многих частях ниже схемы и реальный ее вид будет, положим, такой: 0,2А — 0,3В — 0,5С — 0,7D —... и т. д.

Тогда дело идет, очевидно, прежде всего о восстановлении производства. Согласно закону наименьших наиболее задерживающую роль в деле восстановления будут играть отрасли наиболее отстающие, например, в нашей схеме отрасль А. Это и будут «ударные» отрасли по нынешней терминологии, их надо усиливать в первую очередь, направляя туда рабочие силы и подходящие средства труда из отраслей наименее отстающих. Так, придется повышать одну за другой, в порядке их минимальности, величины, стоящие ниже нор­мы, пока не удастся достичь ее по всей линии. Это — порядок целесообразности; ибо, например, было бы ошибочно стараться поднять транспорт сразу до нормальной величины, если ему благодаря слабости других отраслей еще долго не приходилось бы использовать всю свою провозоспособность.

Исключения из такой последовательности представляют, конечно, случаи, когда над задачей восстановления производства общество вынуждено поставить задачу своего непосредственного спасения; например, недопроизводство хлеба, хотя бы здесь и не было самого низкого минимума, угрожало бы скорой гибелью части рабочих сил общества, или, положим, стратегическая необходимость заставляет во что бы то ни стало поднимать транспорт и отрасли, связанные с войной, и т. п. Но это и будет уже вынужденным нарушением экономической планомерности.

Здесь нам не приходится идти дальше самых общих, принципиальных соображений о методах научно-планомерной организации хозяйства. Но очевидно, что задача при всей ее сложности и трудности тектологически вполне разрешима. И, очевидно, только тектологически.

**Формы централистические и скелетные («эгрессия» и «дегрессия»)**

**Эгрессия**

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 развертываются 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 возможности максимального их накопления в одной системе; другой по преимуществу фиксирует активности, закрепляет их в данной форме, обусловливает 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.

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. Солнце — 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 «выхождение 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». Эгрессия концентрирует определенные активности.

**Дегрессия**

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

Организационно-внешние воздействия не те, которые направляются на систему геометрически извне, а те, которые стремятся разорвать связи ее активностей-сопротивлений. Болезнетворные 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.

Само разграничение центральной и периферической дегрессии 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 дегрессию периферическую, оболочечную, когда они там находятся, и дегрессию центральную, когда они туда собираются по окончании своего трудового дня, проведенного в других местах.

**Отношение эгрессии и дегрессии**

С широкой теоретической точки зрения и эгрессия, и дегрессия — 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 — дегрессивный.

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

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:

Дегрессия простейшая:

Дегрессия 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 дегрессия разлагаются на несколько ингрессий с необратимой связкой.

Резюмируя взаимоотношение главных трех схем, мы можем сказать:

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

**Заключение**

Исходным пунктом тектологии является признание необходимости подхода к изучению любого явления с точки зрения его организации. Принять организационную точку зрения - значит изучать любую систему с точки зрения как отношений всех ее частей, так и отношений ее как целого со средой, т. е. со всеми внешними системами. Законы организации систем едины для любых объектов, самые разнородные явления объединяются общими структурными связями и закономерностями, а на такой основе организационные задачи могут решаться способами, аналогичными математическим.

Среди множества организационных форм А. А. Богданов выделяет два универсальных типа систем - централистический (эгрессия) и скелетный (дегрессия). Для систем первого типа (эгрессия - от латинского “выхождение из ряда”) характерно наличие центрального, более высокоорганизованного комплекса, по отношению к которому все остальные комплексы играют роль периферии. Системы второго типа (дегрессия - от латинского “схождение вниз”), напротив, образуются за счет организационно низших группировок, выделяемых сложноорганизованными пластичными комплексами.

Специальному анализу подвергаются основные организационные механизмы - механизмы формирования и регулирования систем. К формирующим механизмам относятся конъюгация (соединение комплексов), ингрессия (вхождение элемента одного комплекса в другой) и дезингрессия (распад комплекса). Универсальный регулирующий механизм обозначается Богдановым термином “подбор” и распространяется на процессы сохранения и разрушения всех видов систем.

Прогрессивному отбору (“подбору”) уделяется основное внимание в “Тектологии”, поскольку, с точки зрения автора, действительное сохранение форм в природе возможно лишь путем их прогрессивного развития. Отбор может быть положительным или отрицательным - он действует при развитии комплексов и в процессе их относительного упадка. В совокупности положительный и отрицательный отборы охватывают всю динамику мирового развития. Положительный отбор, усложняя формы, увеличивает разнородность бытия, доставляет для нее материал, все более возрастающий; отрицательный отбор, упрощая этот материал, устраняя из него все непрочное, нестройное, противоречивое, внося в его связи однородность и согласованность, упорядочивает последний. Взаимно дополняя друг друга, оба процесса стихийно организуют мир.

В соответствии с организационной точкой зрения мир рассматривается А. А. Богдановым как находящийся в непрерывном изменении, в нем нет ничего постоянного, все суть изменения, действия и противодействия.

1. Общество как организованное целое есть сумма человеческих активностей, развертывающихся в природной среде;
2. Каждая отрасль народного хозяйства, предприятие, работник как часть организационной системы выполняет в ней и для нее свою определенную функцию.

Эти два исходных момента лежат в основе равновесия экономики как всякой организационной системы.

Рассматривая такие системы, А. А. Богданов указывает, с одной стороны, на “организмичность” политических систем, организационных структур, их отдельных звеньев и т. д., наличие у них собственных интересов (в сохранении и укреплении своей стабильности, своего места в общественном разделении труда, положения, влияния, власти и т. д.) и средств для их реализации, в чем выражается консервативное начало структуры. С другой стороны, структуре присущи лабильность, изменчивость, способность к развитию, выражающие функциональную сторону организации. Этот подход позволяет изучать и объективно оценивать влияние организационных структур на процессы общественной жизнедеятельности, которое нередко бывает очень большим и даже решающим.

Интересно и соображения А. А. Богданова о том, что государство является более устойчивым и общественно эффективным, если оно имеет слитную, централизованную структуру при неблагоприятных обстоятельствах (“отрицательном организационном подборе”) или (при “положительном подборе”) структуру, основанную на федерации, автономии, самоуправлении.

С этим тесно связана и проблема равновесия (соответствия, пропорциональности и т. п.) между элементами организации. А. А. Богданов различает системы уравновешенные и неуравновешенные, пишет о возможностях их перехода из одного состояния в другое. Он рассматривает равновесное состояние системы не как раз и навсегда данное, а как динамическое равновесие. Система, находящаяся в равновесии, в процессе развития постепенно утрачивает это качество и переживает это состояние как “кризис”, а преодолевая его, приходит к новому равновесию на новом уровне своего развития.

А. А. Богданов считал, что социалистическое (“коллективистское”) общество - “высокодифференцированная система, между его частями и разными сторонами должны возникать все новые и новые расхождения”. Дифференциация, богатство внутренних связей системы выражают уровень ее развития. Одновременно целостность системы требует гармонизации во взаимодействии ее элементов, их взаимодополнения, что обеспечивается развитием соответствующих связей (“дополнительных соотношений”) между расходящимися частями. Таким образом возрастание различий между элементами системы ведет к все более устойчивым структурным соотношениям внутри нее.

“Системное расхождение заключает в себе тенденцию развития, направленную к дополнительным связям”

Одновременно системное расхождение заключает в себе и другую тенденцию, развивающую определенные условия неустойчивости - обострение системных противоречий. Противоречия эти способны перевешивать значение дополнительных связей.

Любая система “путем дифференциации элементов развивается прогрессивно до известного предела, когда части целого становятся слишком различны в своей организации”. На этой стадии дезорганизующий момент - следствие накопившихся системных противоречий - перевешивает силу дополнительных связей между частями и ведет к разрыву этих связей - дезингрессиям, к общему крушению организационной формы целого. “Результатом должно явиться или преобразование структуры, или простой распад”.

На основе “Тектологии” А. А. Богданов выдвигал в центр внимания научной и плановой работы новаторскую в то время задачу разработки модели хозяйственного плана. В 1920 г., когда еще не было определенного представления об едином хозяйственном плане, А. А. Богданов сформулировал сущность и основные принципы его построения. Он писал: “Какое хозяйство может быть названо планомерным? Такое, в котором все части стройно согласованы на основе единого, методически выработанного хозяйственного плана. Как же следует приступать к решению этой задачи, беспримерной по масштабу и по своим трудностям? Принципы могут быть установлены лишь с научно-организационной точки зрения”.

А. А. Богданов сформулировал важнейшие принципы хозяйства: целостности экономики и единства плана, прямых и обратных связей в управлении и планировании, равновесия плана, пропорциональности, сбалансированности, удовлетворения человеческих потребностей как исходного пункта планирования.

Устойчивость равновесия всех организационных форм, по А. А. Богданову, определяется крепостью самого слабого звена (закон наименьших), что имеет особое значение для обеспечения пропорциональности и сбалансированности различных сторон, сфер и отраслей народного хозяйства. Наиболее важным в теории и практике планирования является необходимость учета наиболее слабых звеньев, их подтягивания до ушедших в своем развитии вперед и достижения нужного соответствия между различными частями и показателями плана.

Именно эта идея в США была положена в основу распространенного в 60-70 гг. метода сетевого планирования и управления. Он состоит в определении “критического пути” управляемого процесса через “слабейшие точки” каждого его этапа. Этот “критический путь” наиболее напряжен и продолжителен по времени; им измеряется продолжительность всего процесса. Его “слабейшие точки” могут быть укреплены за счет ресурсов других, менее напряженных “событий и работ”, что сокращает время на прохождение всего пути.

Этот метод получил распространение за рубежом. В СССР его внедрение в народное хозяйство было предусмотрено постановлением Совета Министров СССР от 15 августа 1966 г. и рядом других нормативных актов. Тем не менее системы сетевого планирования и управления, сетевые графики и т. п. до сих пор не получили распространения.

Укрепление “слабейших точек” соответствует и другому тектологическому правилу - пропорциональности между элементами единой системы. Развитие такого подхода фактически являются практические меры и теоретические положения, направленные на опережающее развитие некоторых отраслей и производств, представляющих собою узкие места, сдерживающие “социально-экономический прогресс страны в целом.

А.А.Богданову не удалось увидеть воплощение в жизнь своих идей, прежде всего – идей тектологии. Потенциал этого – главного его наследия далеко не исчерпан, он и сегодня ждет исследователей и энтузиастов.

**Литература.**

1. Н. Моисеев. Девяностые годы. Взгляд и вопросы на рубеже веков// Наука и жизнь, № 10, 1998 г.
2. Л.П. Страхова. Принципы и методы тектологии А.А. Богданова в современной организации управления// Менеджмент в России и за рубежом, 31.07.2001 г.
3. Официальный сайт Международного института Богданова: [www.bogdinst.ru](http://www.bogdinst.ru).
4. Тектология А.А. Богданова: