



Общая теория систем (теория систем) — научная и методологическая концепция исследования объектов, представляющих собой системы. Она тесно связана с системным подходом и является конкретизацией его принципов и методов. Первый вариант общей теории систем был выдвинут Людвигом фон Берталанфи. Его основная идея состояла в признании изоморфизма законов, управляющих функционированием системных объектов. Современные исследования в общей теории систем должны интегрировать наработки, накопленные в областях «классической» общей теории систем, кибернетики, системного анализа, исследования операций, системной инженерии и синергетики.

Как и всякая научная концепция, общая теория систем базируется на результатах предыдущих исследований. Исторически «зачатки исследования систем и структур в общем виде возникли достаточно давно. С конца XIX века эти исследования приняли систематический характер (А. Эспинас, Н. А. Белов, А. А. Богданов, Т. Котарбинский, М. Петрович и др.)». Так, Л. фон Берталанфи указывал на глубинную связь теории систем с философией Г. В. Лейбница и Николая Кузанского: «Конечно, как и любое другое научное понятие, понятие системы имеет свою долгую историю... В этой связи необходимо упомянуть „натуральную философию“ Лейбница, Николая Кузанского с его совпадением противоположностей, мистическую медицину Парацельса, предложенную Вико и Ибн-Халдуном версию истории последовательности культурных сущностей, или „систем“, диалектику Маркса и Гегеля...». Одним из непосредственных предшественников Берталанфи является «Тектология» А. А. Богданова, не утратившая теоретической ценности и значимости и в настоящее время. Предпринятая А. А. Богдановым попытка найти и обобщить общеорганизационные законы, проявления которых прослеживаются на неорганическом, органическом, психическом, социальном, культурном и пр. уровнях, привела его к весьма значительным методологическим обобщениям, открывшим путь к революционным открытиям в области философии, медицины, экономики и социологии. Истоки идей самого Богданова также имеют развитую предысторию, уходящую в труды Г. Спенсера, К. Маркса и других учёных. Идеи Л. фон Берталанфи, как правило, являются дополнительными по отношению к идеям А. А. Богданова (например, если Богданов описывает «дегрессию» как эффект, Берталанфи исследует «механизацию» как процесс).

Малоизвестным и поныне остаётся факт, что уже в самом начале XX века русский физиолог Владимир Бехтерев, совершенно независимо от Александра Богданова, обосновал 23 универсальных закона и распространил их на сферы психических и социальных процессов. Впоследствии ученик академика Павлова Пётр Анохин строит «теорию функциональных систем», близкую по уровню обобщённости к теории Берталанфи. Нередко в роли одного из основателей теории систем фигурирует основатель холизма Ян Христиан Смэтс. Кроме того, во многих исследованиях по праксеологии и научной организации труда нередко можно встретить указания на Тадеуша Котарбинского, Алексея Гастева и Платона Керженцева, причисляемых к основоположникам системно-организационного мышления.

Общая теория систем была предложена Л. фон Берталанфи в 1930-е годы. Идея наличия общих закономерностей при взаимодействии большого, но не бесконечного числа физических, биологических и социальных объектов была впервые высказана Берталанфи в 1937 году на семинаре по философии в Чикагском университете. Однако первые его публикации на эту тему появились только после Второй мировой войны. Основной идеей Общей теории систем, предложенной Берталанфи, является признание изоморфизма законов, управляющих функционированием системных объектов. Фон Берталанфи также ввёл понятие и исследовал «открытые системы» — системы, постоянно обменивающиеся веществом и энергией с внешней средой.

Согласно Берталанфи, физические системы отличаются от живых образований тем, что закрыты по отношению к внешней среде, тогда как живые организмы являются открытыми. Жизненный процесс организмов предполагает наличие входящего из окружающей среды потока материи, тип и объём которого определяется в соответствии с системными характеристиками организма. Также осуществляется вывод из системы в окружающую среду материи, как результата функционирования системы. Таким образом организмы обеспечивают себе дополнительную энергию, которая позволяет достигать негентропии, а также обеспечивает устойчивость системы по отношению к среде. Так, уже «Берталанфи проводит различие между закрытыми системами (в них не поступает и из них не выделяется вещество; учитывается лишь возможность обмена энергией) и системами открытыми, в которых постоянно происходит ввод и вывод как энергии, так и вещества».

Одним из результатов Второй мировой войны было развитие ряда научно-технических направлений исследований. Например, кибернетика возникла в

результате исследований и разработок по автоматизации зенитных установок. Ряд учёных продолжают такие исследования, как «системный анализ» известной американской корпорации «RAND» (создана в 1948) и британское «исследование операций», к которым позже присоединяется и системная инженерия («системотехника» в советском переводе).

Так, во время Второй мировой войны около 1000 человек в Великобритании были заняты в разработках в области исследования операций. Около 200 таких исследований было выполнено для британской армии. Патрик Блэкетт работал в нескольких различных организациях в ходе войны. В начале войны, работая на королевскую британскую авиацию, он создал команду, известную как «Круг», работавшую по вопросам зенитной артиллерии.

Интеграция этих научно-технических направлений в основной состав общей теории систем обогатила и разнообразила её содержание.