

P. Акофф

О целеустремленных системах

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 159.9
ББК 88
Р11

P11 **Р. Акофф**
О целеустремленных системах / Р. Акофф – М.: Книга по Требованию, 2023. – 270 с.

ISBN 978-5-458-36429-4

Эта книга представляет собой попытку выработать систему понятий, позволяющих описать и объяснить человеческое поведение как "систему целеустремленных действий". Разумеется, авторы - далеко не первые исследователи человеческого поведения. Достаточно указать на бихевиористов, критическому анализу работ которых в книге уделено немало места. Однако пока на эту сложную проблему не выработался единый взгляд и нельзя говорить о создании объективной научной теории. Р. Акофф и Ф. Эмери критически переработали обширный материал и предложили свою концепцию; их книга знакомит читателя как с их собственными взглядами, так и с историей вопроса.

ISBN 978-5-458-36429-4

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2023
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2023

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригиналe, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первозданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.

исследования бихевиоральных систем. (Известно, например, какую роль сыграли для дальнейшего развития естествознания работы по классификации и систематизации Карла Линнея, стоявшего, между прочим, на далеко не прогрессивных для своего времени научных позициях.)

Переводчик и редактор не сочли возможным сколько-нибудь существенно менять терминологию, применяемую авторами книги, хотя и не всегда оставались довольными тем, как это звучит по русски. Основная трудность заключалась в том, что слишком тонкое различие в понятиях приводило к тому, что в качестве различных терминов использовались слова, являющиеся почти синонимами. В ряде случаев с авторами нельзя согласиться и в части специальной терминологии.

При работе над переводом книги большое содействие нам оказал один из ее авторов — Рассел Акофф, приславший ряд поправок и изменений, а также написавший предисловие к русскому изданию. Хотелось бы также поблагодарить издательство «Олдин—Атертон», любезно предоставившее нам для работы верстку еще не опубликованной книги. В процессе работы над переводом много полезных желаний и советов дали В. П. Зинченко и В. Н. Садовский, которым мы выражаем большую благодарность.

И Ушаков

Предисловие к русскому изданию

Во время работы над этой книгой мне посчастливилось посетить Советский Союз и найти здесь много друзей. Я надеюсь, что эта книга будет полезна и им и их коллегам.

В этой книге Фред Эмери и я попытались заложить основы для более плодотворных научных исследований в области поведения людей и социальных групп. Эти основы уходят глубоко в философскую почву и существенно отличаются от тех, на которых поконились предыдущие бихевиористские исследования. По этой причине развивающие здесь идеи часто могут оказаться трудными для восприятия. Я надеюсь, что советские читатели этой книги обнаружат, что затраты времени и сил на ее прочтение окупаются тем, что они смогут извлечь из нее. Более того, я надеюсь, что они найдут пути улучшения и углубления этих идей, так что мы сможем совместно развивать эту важную науку, которая может быть эффективно использована при решении серьезных проблем, стоящих перед миром.

26 декабря 1972 г.
Филадельфия, США.

Рассел Л. Акофф

*И. А. Сингеру, Т. А. Коузну и С. У. Черчменцу
давшим нам пищу для размышлений.*

Предисловие

Работа над этой книгой началась в 1941 г., когда доцент кафедры философии Пенсильванского университета Томас А. Коузн предложил преподавателю С. У. Черчмену и ассистенту Р. Л. Акоффу продолжить исследования профессора И. А. Сингера младшего, старейшины кафедры, который не только учил всех троих, но и сделал их друзьями. Сингер разработал систему понятий, предназначенную для того, чтобы показать совместимость телеологии и механицизма, и остановился на пороге психологических проблем. (Его работа была опубликована позднее, уже после его смерти, под названием «Опыт и раз-

мышлении» под редакцией С. У. Черчмена.) Коуэн настоятельно рекомендовал Черчмену и Акоффу развить и углубить идеи Сингера в приложении к наукам о поведении. Вскоре после начала совместной работы Черчмен и Акофф оказались разлученными второй мировой войной и продолжали по мере возможности сотрудничать с помощью переписки, нередко приводя в замешательство военных цензоров. В 1946 г. с интервалом в несколько месяцев Акофф и Черчмен вернулись в Пенсильванию и в том же году завершили первый вариант разрабатываемой ими теории. Часть этой работы Акофф использовал в своей докторской диссертации по философии. Полностью монография «Психологистика» была опубликована в 1947 г.

Черчмен и Акофф продолжали исследования в университете Вейна (1947—1951 гг.) и Кейсовском Технологическом институте (в середине 50-х годов). Они развили эти идеи в применении к новым областям и переработали значительную часть всего материала. Некоторые результаты были ими опубликованы в научных журналах.

Черчмен перешел в Калифорнийский университет (в г. Беркли) в конце 50-х годов, где часть работы, проделанной совместно с Акоффом, включил в свою книгу «Прогноз и оптимальные решения» (1961). Акофф пытался обобщить разработанную систему, чтобы включить в рассмотрение некоторые ранее не охваченные психологические аспекты, а также проблемы общения, конфликта и организаций. Результаты этой работы были опубликованы в статьях в конце 50-х и начале 60-х годов.

В 1964 г. Акофф вернулся в Пенсильванский университет и вскоре получил от Национального научного фонда субсидию, которая дала ему возможность построить новый вариант разрабатываемой теории. В результате в ноябре 1967 г. был подготовлен доклад Научного центра по проблемам управления «Выбор, общение и конфликт».

Ко времени появления этого второго варианта Акофф начал сотрудничать с Фредом И. Эмери, работавшим тогда в Центре изучения людских ресурсов Института Тависток в Лондоне. Совместно они попытались применить разработанную систему понятий для объяснения обнаруженных Эмери во время его исследований в Европе типов поведения потребителей напитков. Кроме того, важным вкладом Эмери в совместную работу явилось его давнее знакомство с проблематикой открытых систем вообще и социально-технических систем в частности, а также глубокое понимание работ Г. Зоммергоффа. Это сотрудничество приняло форму переработки, развития и обновления «Выбора, общения и конфликта», и в результате появился третий вариант теории, который мы и предлагаем читателю.

Хотя эту книгу писали на разных стадиях только трое, думали над ней многие. Особо важная критическая роль в ее создании принадлежит трем специалистам. Леон Прицкер не только стойко выдержал в 1946 г. первый семинар, посвященный ее обсуждению, но и в дальнейшем во многом способствовал ее созданию. Томас А. Коуэн, инициатор всего этого начинания, существенно определил направление исследования, отразившееся в первом и втором вариантах. Эрик Трист был наиболее конструктивным критиком второго варианта,

и многие его идеи значительно повлияли на разработку третьего варианта.

В течение всей работы нам очень помогали студенты, в частности А. С. Сковил, Дж. Р. Эмшоф и Р. В. Корт. Их энтузиазм, интерес и усердие были весьма необходимой поддержкой в работе при ее длительном созревании.

Само собой разумеется, что эта книга не изложение результатов полностью завершенной работы. Скорее это сообщение о ходе выполнения программы, которая, мы надеемся, будет разрабатываться еще много лет все возрастающим кругом специалистов.

За тридцать лет работы над этой книгой литература, имеющая отношение к ее теме, просматривалась много раз. В первых вариантах содержались солидные обзоры, призванные доказать эрудицию авторов. То же самое предусматривалось сделать и в третьем варианте, но объем книги оказался при этом столь велик, что мы предпочли отказаться от ссылок, несущественных для хода наших рассуждений. Мы надеемся, что это не будет воспринято как неуважение или недоценка идей множества специалистов, которые мы широко заимствовали.

В первых главах преобладают ссылки на более ранние работы. Это связано с тем, что поведенческие понятия, с которых мы начинаем, стали изучаться сравнительно давно и основополагающие идеи по этим вопросам появились раньше, чем аналогичные по важности результаты в более современных областях исследования. Мы стремились по возможности цитировать оригинальные статьи, а не их более позднее изложение.

Поскольку даже после сокращения числа ссылок объем рукописи оставался слишком велик, мы часто прибегаем к телеграфному стилю. В нашем изложении есть много других недостатков, далеко не все из них могут быть оправданы сложностью темы. В итоге получилась нелегкая для чтения книга, требующая серьезного изучения. Мы надеемся, что найдутся терпеливые читатели, склонные преодолеть все трудности.

I

Основные положения

В этой части мы закладываем фундамент, на котором строится наша система понятий. Глава 1 посвящена истории вопроса. В гл. 2 мы приступаем к построению нашей системы, начиная с механики и постепенно продвигаясь к определению понятия цели. Основные свойства, компоненты и параметры целеустремленных систем рассматриваются в гл. 3.

Глава 1

Человеческое поведение как система

Эта книга не содержит ни теории поведения, ни совокупности обобщений, объясняющих, почему люди ведут себя определенным образом. Нет здесь и описания человеческого поведения или очередной попытки математизировать и формализовать изучение этого поведения. Мы просто пытаемся предложить подход к человеческому поведению как к системе целеустремленных (телеологических) событий.

Наш подход к поведению основан на убеждении, что главное назначение философии науки — сделать возможным научный анализ таких явлений, которые ранее оставались вне компетенции науки*. Исторически каждое новое научное направление возникало в результате предшествующего философского анализа соответствующего предмета исследования и методов исследования. Благодаря этому философия и получила название «матери всех наук». В настоящее время философия в состоянии значительно лучше справиться с этой исторической ролью, так как теперь мы гораздо глубже понимаем, что такое наука. В результате открывается возможность строго научно подойти

* Эта точка зрения развита и проиллюстрирована в книгах Черчмена (1948) и Черчмена и Акоффа (1950).

к исследованию новых проблем, таких, например, как проблемы человеческого поведения. Такого рода работу можно отнести к философии, к науке или к методологии — это дело вкуса.

Философия традиционно играла по отношению к науке еще одну роль. В XIX веке было общепризнано, что основное назначение философии состоит в синтезе открытий различных научных дисциплин в рамках единой области знания о природных явлениях*. Эта точка зрения была воплощена в энциклопедической работе Герберта Спенсера, пытавшегося объединить науку вокруг понятия эволюции. Более поздние попытки в этом направлении были предприняты Ричардом Л. Шенком (1954), использовавшим понятие динамического равновесия, а также Людвигом фон Берталанфи (1951 и 1968) и его последователями, которые применили понятие структурного изоморфизма для развития общей теории систем.

Необходимость синтезировать открытия в различных областях науки возникает из-за того, что эти области развивались на основе относительно не связанных систем понятий. Научный прогресс сопровождался группированием явлений во все более узкие классы и созданием дисциплин, специализирующихся на изучении каждого такого класса. По мере роста числа дисциплин каждая из них становится все более глубокой и все более узкой. Однако в целом для науки при углублении происходит и расширение знания.

Природа не предстает перед нами разделенной на дисциплины. Нет явлений физических, химических, биологических и т. д. Дисциплины — это способы, которыми мы изучаем явления: они обусловлены точками зрения, а не объектами наблюдений. Следовательно, разбиение науки на дисциплины представляет собой соответствующую систему знаний. Ее организацию нельзя смешивать с организацией самой природы.

С течением времени наше представление о природе разбилось подобно Шалтаю-Болтаю на мелкие осколки, а мы, как вся королевская рать, бьемся над тем, как снова сделать его единым. По поводу быстрого роста и дифференциации науки Колин Черри (1957) заметил:

Иногда говорят, что Лейбниц был последним человеком, знатившим все на свете. Хотя это, вероятно, сильное преувеличение, однако в таком изречении есть определенный смысл. Ибо верно, что вплоть до конца XVIII века наши величайшие ученые были способны не только охватить всю науку своего времени, в совершенстве овладев несколькими языками, но и вобрать в себя широчайшую культуру. Но по мере того как плоды научного труда начали широко применяться для улучшения нашего материального благополучия, стали развиваться специализированные области, и пути научной деятельности ученых все более расходились. Ныне большинство из нас удовлетворяется интенсивной разработкой своих собственных маленьких огородов науки; лишь изредка находя удовольствие в том, чтобы поболтать с соседями через забор, когда мы вступаем в дискуссию, критикуем друг друга или выставляем напоказ свою продукцию.

* Основным препятствием для такого синтеза является различие между живыми и неживыми системами, а не только многообразие научных дисциплин.

Короче говоря, потребность в объединении знаний о нашем мире в единую систему взглядов проистекает из необходимости расчленить его, чтобы глубже в него проникнуть.

Современный специалист по философии науки И. А. Сингер (1924 и 1959) попытался увидеть «всю картину» и показать связь между точками зрения различных дисциплин. Он обратил внимание на то, что если мы представляем науку как систему связанных между собой точек зрения, то перед нами не возникает задачи вновь объединить эти точки зрения. Задача синтеза, которую ставят перед собой некоторые философы и ученые, основана на недоразумении: результаты разных научных дисциплин принимаются за отправные точки опыта вместо того, чтобы сделать концептуальный анализ опыта как целого исходным пунктом научного анализа, осуществляемого разными дисциплинами.

В этой книге представлен целостный подход к человеческому поведению, следовательно, это с необходимостью функциональный, телеологический или целеустремленный подход. При этом мы вслед за Сингером (1924, 1959), Розенблютом и Винером (1943 и 1950) и Зоммергоффом (1950) стараемся сделать все используемые функциональные понятия столь же объективными, измеряемыми и пригодными для экспериментирования, как и любые структурные понятия, порожденные механистическим (так называемым бихевиористским) взглядом на человеческое поведение.

Возможно, именно Сингер как никто другой показал эффективность телеологического подхода к исследованию поведения — подхода дополняющего, а не отрицающего механистический. В начале нашего века он начал закладывать основы для изучения целеустремленного поведения объективным и экспериментальным путем. Его побудило к этому убеждение в том, что с механистической точки зрения нельзя адекватно объяснить природу жизни, разума, общества и ценности. Плодотворность его подхода не получила всеобщего признания до тех пор, пока этот подход не был повторен в другом контексте Розенблютом и Винером, которые, насколько нам известно, не были знакомы с работой Сингера.

Розенблют и Винер, а позднее один Винер (1961) начали понимать плодотворность взгляда на механизмы как на функциональные сущности. Они интересовались тем, как функционируют механизмы, а также механизмами, выполняющими некоторую функцию, телеологическими механизмами. Они пришли к заключению, что концептуально полезнее дзигаться от функционально представляемых целых к структурно представляемым частям, а не наоборот. (Сингер показал, что сама структура является функциональным понятием.)

До появления работы Розенблюта и Винера конструкторы механизмов, как правило, строили свои представления о целом путем соединения результатов анализа отдельных частей. После ее появления конструкторы все больше стремятся вырабатывать свои представления о частях путем декомпозиции своего представления о целом. Такая ориентация исследования стала называться системной точкой зрения. [Черчмен (1968) и Эмери (1969).]

Иначе говоря, до переворота во взглядах, сделавшего возможным использование телеологических понятий в качестве методологического ключа для открывания дверей, которые ранее были закрыты для науки, ученые стремились достичь понимания функционирования целого на основе анализа структуры частей и структурных связей между частями. В настоящее время мы все больше и больше стремимся проникнуть в структуру частей системы, опираясь на понимание функционирования всей системы как целого.

Зоммергофф подобно Сингеру (но независимо от него) пытался совместить телеологический подход к изучению жизни с преобладающей в то время механической точкой зрения. Он разработал систему понятий, выражаемую в терминах, совершенно отличных от сингеровских, но почти идентичную системе Сингера, когда речь заходит об одном и том же объекте исследования*. Зоммергофф формализовал идеи Розенблюта и Винера и строго показал, как можно сделать целенаправленное поведение концептуально совместимым с детерминистическим механистическим представлением о природе. Однако, хотя он и понимал необходимость двигаться дальше, он остановился перед целестремленным поведением:

... поскольку мы ... знаем, что некоторое действие может объективно быть целенаправленным, даже если за ним не стоит осознанное намерение, желательно сохранить строгое различие между «целеустремленностью» в субъективном смысле и «целенаправленностью» в объективном смысле. В этой статье рассматривается только второе из этих понятий, хотя в дальнейшем не исключена возможность перехода к субъективным аспектам поведения...

Всякая точная наука должна начинаться с объективных данных. Сущность научных понятий в том, что их можно определить в терминах действий и наблюдений, признаваемых всеми. В этом и состоит секрет их силы. В истоке точных наук, таким образом, не должно быть нечто такое, что доступно только индивидуальному восприятию — они должны отправляться от объективных событий. Но ничто не препятствует на более поздней стадии интерпретировать субъективные события в терминах таких объективных событий (с. 6 недатированной рукописи).

Сингер рассматривал целестремленное поведение, но он не изучал его детально. Мы попытаемся это сделать. Можно сказать, что, используя идеи Сингера о природе цели, мы пробуем сделать для наук о поведении то же, что Зоммергофф сделал для биологии с идеями Розенблюта и Винера о природе целенаправленного поведения.

Развиваемая здесь объективная телеология не предназначена для того, чтобы заменить объективную ателеологию (механистическую), ей предшествующую. Следуя Сингеру и Зоммергоффу, мы попытаемся показать, что механистическая и телеологическая точки зрения полностью совместимы, т. е., как полагал Нильс Бор, они дополняют друг друга. Мы только считаем, что телеологическая точка зрения более плодотворна при изучении человеческого поведения, чем механистическая.

* Краткое изложение работы Зоммергоффа и ее анализ в контексте социальных наук можно найти у Нагела (1966).

Рассмотрим более подробно характерные свойства объективной телеологии. Много веков назад Аристотель выдвинул телеологические понятия для объяснения поведения вещей и живых существ. Среди тех, кто в современных условиях следуют духу его учения, есть некоторые психологи, пытающиеся, например, объяснить человеческое поведение, обращаясь к таким понятиям, как убеждения, отношения, склонности, инстинкты и побуждения. Тем самым они следуют *субъективной* телеологии. В объективной телеологии, напротив, убеждения, отношения и склонности проистекают из того, что человек делает. Эти свойства выводятся на основе *восприятия регулярности поведения при изменяющихся, но определенных обстоятельствах*. Такие понятия не стоят за поведением, они заключены в самом поведении. Следовательно, в объективной телеологии функциональные характеристики человеческого поведения не считаются превносимыми переменными, которые ему субъективно приписываются, чтобы скрыть наше незнание, — они объективно выводятся из того, что мы можем наблюдать. Объективная телеология никоим образом не ограничивается изучением субъективной целеустремленности.

Объективная часть объективной телеологии опирается не только на вывод функциональных свойств из наблюдаемого поведения, но требует также, чтобы соответствующие наблюдения были бы воспроизведимы различными наблюдателями. В самоизучении нет нужды. Это делает исследование внутренней работы разума доступным для общественной проверки. Для того чтобы провести такое исследование, необходимо создать идеализированные конструктивные определения и способы измерения функциональных понятий, т. е. определения, задающие стандарты в том же смысле, в каком науки, не имеющие телеологической ориентации, задают стандарты для структурных понятий (например, длина, плотность и энергия в физике).

Идеализированное конструктивное определение понятия обеспечивает стандарт, если оно содержит ясное изложение условий и операций, при которых и с помощью которых в идеале должны быть разрешены вопросы, относящиеся к этому понятию. Этот тип конструктивного определения отличается от предложенного П. В. Бриджменом (1928), С. С. Стивенсом (1935) и И. Г. Борингом (1945). Их занимали определения в терминах простых операций, которые можно осуществить в действительности, в отличие от тех, которые нам бы хотелось осуществить в идеале*.

Хотя соблюдение всех условий, оговоренных в идеализированном конструктивном определении, может оказаться невозможным, они имеют важное научное значение, так как позволяют сравнивать наблюдения, проведенные при разных обстоятельствах, но относящихся к одному и тому же понятию. Такие наблюдения можно преобразовать к стандартному виду. Это значит, что как бы ни проводились исследования, относящиеся к какому-либо понятию, нужно на основе реальных наблюдений сделать вывод о том, что наблюдалось бы при выпол-

* См. Акофф (1962, с. 142—146), где обсуждаются недостатки традиционных (в отличие от идеализированных) конструктивных определений.

нении условий, описанных в стандарте. Чтобы сделать такой вывод, необходимо точно сформулировать, чем условия наблюдения отличаются от стандартных, и с помощью соответствующей теории внести поправку на влияние этих различий.

Например, в описании идеализированных условий измерения длины предмета физики указывают температуру окружающей среды, при которой должны проводиться наблюдения. Если при реальных наблюдениях температура отличается от указанной, можно, зная коэффициент линейного расширения данного предмета, внести соответствующую поправку. Такого рода коэффициенты и теории, на основе которых они получаются, редко встречаются в науках о поведении. Таким образом, формулирование и применение стандартов указывает на необходимость разработки теорий, которые можно было бы использовать для приведения данных. Без такого приведения разные исследователи одних и тех же вопросов не могут эффективно сравнивать свои работы, а без такого сопоставления накопление результатов происходит не столь быстро, как могло бы быть.

Стандарт может быть идеализирован только в относительном смысле: относительно современного состояния наших знаний. Такой стандарт не является ни неизменным, ни абсолютным. Следовательно, по мере углубления нашего представления о некотором понятии, мы изменяем формулировку того, как его нужно наблюдать и измерять (именно так обстояло дело с длиной). Значит, на данной стадии развития наук о поведении не обязательно выдвигать окончательные (или даже долгосрочные) определения-стандарты, достаточно предложить какие-то стандарты. Мы не вправе рассчитывать на то, что предлагаемые нами конструктивные определения понятий, относящихся к поведению, станут общепризнанными, но мы надеемся, что они вызовут полезные дискуссии, которые приведут к их быстрому совершенствованию. При разработке наших определений мы пытались принимать во внимание как историческое, так и современное словоупотребление, но словоупотребление часто бывает путанным, неясным, двусмысленным и непоследовательным. Мы не можем претендовать на разрешение всех конфликтов такого рода, но мы надеемся, что нам удалось их смягчить.

В чем смысл построения большого числа идеализированных конструктивных определений понятий, относящихся к поведению? Ведь можно было просто воспользоваться существующими понятиями, методами и результатами наук о поведении. Дело в том, что в век системной ориентации, когда целое начинает нас интересовать больше, чем отдельные части, человеческое поведение по-прежнему представляют, наблюдают, анализируют по частям.

Человеческое поведение изучается психологами, социальными психологами, антропологами, социологами, специалистами по политическим наукам, психиатрами, философами и другими, причем внутри каждой дисциплины бывают столь же разные и непримиримые точки зрения, как и у разных дисциплин. Например, некоторые психологи изучают только одно из таких явлений, как восприятие, представление, склонность, установка, обучение, общение. Большинство