

СТАНИСЛАВ ЛЕМ

СУММА ТЕХНОЛОГИИ



*ИЗДАТЕЛЬСТВО АСТ
МОСКВА*

УДК 821.162.1-312.9
ББК 84(4Пол)-44
Л44

Серия «Эксклюзивная классика»

Stanisław Lem
SUMMA TECHNOLOGIAE

Перевод с польского *Ф. Широкова, В. Язневича*

Серийное оформление *А. Фереца, Е. Фереца*

Печатается с разрешения наследников Станислава Лема
и Агентства Andrew Nurnberg Associates International Ltd.

Лем, Станислав.

Л44 Сумма технологии / Станислав Лем; [пер. с пол.
Ф. Широкова, В. Язневича]. — Москва: Издательство
АСТ, 2024. — 800 с. — (Эксклюзивная классика).

ISBN 978-5-17-112193-8

«Сумма технологии» подвела итог классической эпохе исследования Будущего. В своей книге Станислав Лем провел уникальный и смелый технологический анализ цивилизаций. Он проанализировал возможности возникновения принципиально новых групп научных дисциплин и полностью отказался от простых экстраполяционных построений Будущего. Написанная более сорока лет назад книга несколько не устарела и является классикой футурологии.

УДК 821.162.1-312.9
ББК 84(4Пол)-44

© Stanisław Lem, 1964
© Перевод. В. Язневич, 2021
© Издание на русском языке AST Publishers, 2024

ПРЕДИСЛОВИЯ

Вступление

Размышления, к изложению которых я приступаю, требуют вступления, объясняющего их генезис. Они не являются проектом целостным и законченным, а представляют лишь руины такого проекта. В течение ряда лет я работал над книгой, которая виделась мне как «*Thesaurum Ontologiae*», содержащей всё то из области науки, философии и литературы, что меня когда-либо интересовало. Это смелое намерение получило достойный отпор, так как после значительных усилий я обнаружил, что меня завалила лавина книг и статей, из которых я хотел построить собственную Вавилонскую башню, чтобы обозреть с её высоты безграничную панораму пространства и времени и меняющегося в ней места человека. Несколько областей, в которых я ориентировался относительно свободно, например, биофизика или кибернетика, разрослись до такой степени, что только чтение появляющихся новых профессиональных трудов заняло бы всю мою оставшуюся жизнь — и этот факт, делающий избыточным приведение смягчающих обстоятельств в виде присущих моему разуму ограничений, перечеркнул шансы на гаргантюобразный синтез до такой степени, что после серии штурмов куч несущего информацию строительного материала, перемежающихся периодами растущей беспомощности, я пришел к разумному выводу, что не всегда силы соотносятся с намерениями.

Как подтверждение неудачи у меня осталась стопка пухлых папок, содержащих материалы размышлений, фрагменты попыток, а также целый ряд конспектов, заметок, выписок и компиляций. Рассматриваемый как целое, этот материал является всего лишь руинами, не очень-то живописными, и я долгое время позволял оседающей пыли медленно и стабильно увеличивать его энтропию. Просматривая потом снова и снова эти фрагменты дневника сражения с поистине гигантской задачей, я утвердился во мнении, что в настоящее время одному человеку её решить невозможно, разве что, но и это под сомнением, если бы у него в распоряжении было два штаба — административный, собирающий профессиональную литературу со всего мира, и второй, состоящий из специалистов, которые будут предварительно просеивать материалы для чтения. В результате появилась бы, однако, книга (или, скорее, их серия) под коллективным авторством, лишённая некоей субъективной объединяющей ноты, которая грезилась мне в моменты оптимизма.

Хотя моя неудача очевидна, я хотел бы опубликовать часть наиболее глубоко разработанных материалов. Эти тексты, слабо связанные друг с другом, содержащие больше вопросов, чем ответов, зачастую демонстрирующие шаткость позиции, могут быть интересны как хроника осады, а не как дневник со строительной площадки, потому что по мере возрастания трудностей конструктивное благоразумие уступило место силе духа партизан, окружающих превосходящего их силами противника. Эти действия закончились отступлением, и онтологическая крепость не была захвачена, но в процессе работы я этого не предвидел, и отсюда уверенный, даже кое-где самоуверенный тон высказываний.

Тематика «добычи» должна была стать бесстыдно обширной. Философия науки, космогония и космология, различные метатеории — гносеология физически воспринимаемой информации, антропоцентризм, постулированный галактоцентризм. Теоретическая физика вместе с экспериментальной, физикохимия синтеза, кибернетика с перехо-

дами к ещё несуществующей в действительности биотехнологии должны были составлять четыре большие главы «Общей имитологии». Исследование тенденций развития цивилизации, исторически подтверждённых, и эксперименты на бумаге в области социотехнического моделирования. Анализ параметров цивилизации потребления, обсуждение гедонистических методов, динамическая этология как попытка предположить революцию ценностей в будущем, до сих пор считающихся неизменными и внеисторическими. Вопросы о шансах, пределах и опасностях самоорганизующихся систем, особенно искусственного мышления и всех его производных, также несуществующих. Космобиология и поиск в метатеории эволюции Земли данных для экстраполяции на Вселенную для получения ковариантных показателей частоты разумной жизни в других звёздных системах. Постулат анализа и критики конструкторско-технологических достижений биологической эволюции как введение к рассмотрению технических и моральных проблем глубокой перестройки классической модели «*Homo sapiens*». Изучение методологической полезности структур, содержащихся в отдельных научно-фантастических произведениях, для прогнозирования будущих цивилизационных явлений. Все это — я перечисляю приблизительно половину тем — под эгидой заостренной как нож методологии... Некоторые из путей, по которым мне следовало повести читателя, ведут к довольно интересным местам для наблюдения, иные заводят в тупик или заставляют блуждать; но все они вымощены добрыми намерениями, которых, к сожалению, не хватило не только для того, чтобы дело завершить, но чтобы и сопротивление этому путешествию, задаваемое стилем, свести к минимуму.

В конце этого вступления я приведу вам анекдотическую историю, которая вряд ли представляет большую важность для читателя, — в отличие от меня. Как может заметить усердный исследователь написанного мною, одним из современников, к которому я всегда испытывал глубочайшее восхищение, был соавтор теории информации и теории игр великий математик Джон фон Нейман. После его прежде-

временной смерти была объявлена подписка на избранное (не «*Opera omnia*») из его разнообразных работ: только по этому изданию я в полной мере осознал, насколько обширны были активные интересы фон Неймана, оставившего заметный вклад в областях, столь далёких друг от друга, как чистая математика и физическая химия, метатеория самоорганизующихся систем и физика поля, химия ароматических соединений и программирование цифровых машин. Это выбор наугад из списка, состоящего из сотни названий (фон Нейман также принимал активное участие в анализе некоторых следствий теории относительности — впрочем, чего-чего только он не делал!).

Когда я понял, что этот человек, знания которого в огромной степени превосходят мои, даже и не думал о целостном, великом синтезе, понимая, вероятно, тщетность такого проекта, и все силы своей творческой жизни посвятил только тому, чтобы участвовать в как можно большем количестве направлений развития науки, вопреки этому «центробежному взрыву специализации», свидетелями которого, только осознающими и совершенно беспомощными, мы являемся, я поспешил запрятать подальше все набитые рукописями папки.

Если сегодня я вновь их извлекаю на свет, то не потому, что хотя бы на каплю изменил своё мнение. Фон Нейман был прав — впрочем, об этом он никогда явно не говорил, однако судить об этом можно по его конкретному, математически и лабораторно проверяемому, ренессансно всестороннему наследию. Я только подумал, что документ о поражении (но не художественном) может заслуживать внимания, пускай даже как свидетельство одного из самых любимых занятий человека: стремления к недостижимым целям.

Предисловие к первому изданию

Я трижды начинал писать эту книгу, и лишь с третьей попытки мне удалось очертить ее границы, а благодаря этому и завершить ее; иначе, задуманная как «башня разума», с которой открывается бескрайняя перспектива, она разделила бы участь своей библейской предшественницы. Пришлось опустить многие вопросы и темы (по-своему очень важные), чтобы выдержать основную линию, выраженную не столько в выборе затрагиваемых проблем, сколько в подходе к ним — подходе, который в тексте определяется как «позиция Конструктора». И все же книга не избежала тематической неуравновешенности. Об одном в ней сказано слишком мало, о другом — слишком много. Я мог бы обосновать сделанный мною отбор материала, но в конечном счете он, разумеется, продиктован моими личными вкусами и пристрастиями.

Чем же, собственно, является эта «Сумма»? Собранием эссе о судьбах цивилизации, пронизанных «всеинженерным» лейтмотивом? Кибернетическим толкованием прошлого и будущего? Изображением Космоса, каким он представляется Конструктору? Рассказом об инженерной деятельности Природы и человеческих рук? Научно-техническим прогнозом на ближайшие тысячелетия? Собранием гипотез, чересчур смелых, чтобы претендовать на подлинную научную строгость? — Всем понемногу. Насколько же можно, насколько допустимо доверять этой кни-

ге? — У меня нет ответа на этот вопрос. Я не знаю, какие из моих догадок и предположений более правдоподобны. Среди них нет неубязвимых, и бег времени перечеркнет многие из них. А может быть, и все, — но не ошибается только тот, кто благоразумно молчит.

Я старался рассказать о том, что меня интересует, как можно более просто. Однако не всегда строгость вступала в союз с простотой. И не всегда я достаточно четко отделял концепции, которые создал сам (на свой страх и риск), от тех, которые откуда-либо заимствовал.

Многим — а зачастую и всем — я обязан целому кругу авторов, но особое место я отвожу проф. И. С. Шкловскому, поскольку его монография¹ оказалась одной из ключевых для «Суммы», которая без нее вообще не могла быть написана в нынешнем виде. Коль скоро (как об этом говорится в первой главе) предсказание будущего развития отягощено «ненадежностью» даже при узкоспециальных прогнозах на десятилетие, коль скоро две великие земные эволюции — биологическая и технологическая (описанные во второй главе) — не дают достаточных оснований для целостных и далеких прогнозов, то единственным выходом в такой ситуации, который не является чисто спекулятивным, была бы попытка включить земную цивилизацию как элемент в некоторое множество. Включить же ее можно лишь в гипотетическое множество космических цивилизаций; это дает нам основание представить в третьей главе опыт такой «компаративистики». Культивировать «сравнительную космическую социологию», которая позволила бы делать по-настоящему далекие прогнозы, также весьма рискованное занятие. Эта пока не существующая дисциплина опирается практически только на один-единственный опытный факт, да и тот негативный: на отсутствие во всей совокупности астрофизических данных каких-либо признаков разумной (технологической) деятельности в наблюдаемой нами части Космоса. Возвести единичный факт в ранг критерия и (в дальнейших главах) основывать на нем оценку возмож-

¹ Шкловский И. С. Вселенная. Жизнь. Разум. — М.: Наука, 1965. Изд. 2-е.

ных путей развития человечества — смахивает на парадокс или абсурд. Однако ведь и основой космогонических теорий в астрономии также является единичный негативный факт. Я имею в виду парадокс Ольберса. Если бы Вселенная — гласит этот парадокс — была бесконечна и равномерно заполнена звездами, все небо должно было бы излучать равномерный свет, чего на самом деле не происходит. Именно это и есть тот «негативный факт», который должны принимать во внимание все гипотезы о строении Вселенной. Аналогично отсутствие видимых проявлений астроинженерной деятельности побуждает нас отвергнуть все ортоэволюционные гипотезы, согласно которым будущее — это приумноженное настоящее, и, значит, все цивилизации, опередившие земную, должны широко культивировать звездную инженерию в астрономически наблюдаемых масштабах. Подобно тому как парадокс Ольберса не служит вехой для однозначного выбора правильной модели Вселенной, отсутствие астроинженерной деятельности не гарантирует успеха той или иной гипотезе о направлениях развития цивилизации, ибо отсутствие видимых следов такой деятельности может объясняться либо чрезвычайной редкостью жизни в Космосе, либо же (или наряду с этим) особой кратковременностью планетарных «психозойских эр». В «Сумме», однако, в соответствии с господствующими сегодня взглядами я исхожу из космической всеобщности жизни и вместе с тем отбрасываю (по причинам, которые освещаются в тексте) тезис о «космическом панкатастрофизме» — о склонности всех возможных цивилизаций к самоубийству.

Опираясь на установленные таким образом предпосылки, я рассматриваю (в главе четвертой и последующих) взаимоисключающие гипотезы развития. При этом главным фактором, препятствующим технологической ортоэволюции, — фактором, который изменяет дальнейшие судьбы цивилизации, — признается экспоненциальный рост научной информации. Обзор попыток преодоления этого «информационного барьера» приводит нас к концепции «выращивания информации» — биотехническому мероприятию большого масштаба — и, наконец, к «космогоническому

конструированию», в частности к тем его — особо интересным ввиду изложенного выше — вариантам, которые астрономически ненаблюдаемы. Книга заканчивается наброском перспектив беспредельного технологического созидания, то есть успешного соперничества цивилизации с Природой на поприще ее «конструкторских» достижений. С другой стороны, на фоне этой «экспансии» нашей цивилизации в материальное окружение изображена как бы «встречная» тенденция — тенденция вторжения технологии в человеческое тело; речь идет о возможных вариантах биологической автэволюции человека.

Очерченную выше схему, отражающую логический «скелет» книги, можно, конечно, подвергнуть критике. Можно, например, считать, что развитие каждой цивилизации проходит в два периода: период «утробного развития», который приводит к ее «космическому рождению», и период «зрелости». В первый период разумная деятельность ограничена пределами материнской планеты. Преодолев некий «технологический порог», данная цивилизация получает возможность вступить в космическую связь с другими цивилизациями (согласно этой гипотезе, подобные «зрелые цивилизации» существуют и давно уже активно действуют в Космосе, и только мы, в нашей «утробной фазе», не в состоянии заметить их и опознать). Такая точка зрения, требующая каких-то дополнительных предположений, не принимается нами во внимание, — так же как и множество других, объявляющих преждевременными всякие попытки создания «космической социологии». Я ограничился лишь тем, что допустимо с точки зрения научной методологии или, точнее, ее требований, и потому полагаю, что изложил все же совокупность гипотез, а не фантастических вымыслов. Что отличает гипотезу от вымысла? Можно, например, вообразить, что вся видимая Вселенная — это местное возмущение, возникшее в результате схватки космических титанов, секунды и миллиметры которых соответствуют миллиардам лет нашего времени и парсекам нашего пространства. Тогда доступная нашим наблюдениям Метагалактика — это место локального взрыва с разлетающимися во все стороны туманностями,

обломками и осколками звезд; мы же, микроскопические созданыца, оказались в центре этой катастрофы благодаря чистой случайности. Вот такого рода допущения и есть вымысел, и не потому, что они «удивительны», «необычны», «невероятны», а потому, что они противоречат основам науки, отрицающей какую-либо исключительность судеб Земли и ее космического окружения. Воображаемая картина «Космоса как поля брани» есть вымысел, а не гипотеза, потому что в ней наше положение в Космосе определенным образом выделяется. Напротив, следуя науке, мы считаем все существующее на Земле и на небе статистически заурядным, средним, нормальным, одним словом — *обычным*. Именно отказ принять концепции, постулирующие исключительность нашего существования, и есть исходный пункт представленных читателю размышлений.

Краков, декабрь 1963 г.

Предисловие ко второму изданию

Три года, прошедшие со времени написания «Суммы», позволили мне лучше разобраться в ее недостатках. Первый из них неизбежен и состоит в том, что подобную книгу можно *писать*, но нельзя *написать*, то есть окончательно завершить. Все остальные ее недостатки — лишь следствия этого принципиального изъяна. Дополняя текст несколькими не связанными между собой параграфами, я не слишком заботился о том, чтобы они помогли мне угнаться за ходом открытий: подобная гонка безнадежна. Небольшое добавление, посвященное «Иным в Космосе», имеет тем не менее информационную ценность, поскольку уже после опубликования моей книги состоялись научные конференции по этой проблеме, а в СССР при Научном совете по комплексной проблеме «Радиоастрономия» Академии наук создана даже секция «Поиски космических радиосигналов искусственного происхождения». Новое заключение отведено разбору некоторых эпистемологических вопросов, связанных с языковыми проблемами, ибо вопросы языка, ныне столь существенные, были обойдены в книге полным молчанием. Разумеется, введение новых материалов в главу об интеллектронике и нового раздела в главу седьмую, в котором рассматривается «машинный» вариант «гностического конструирования», не означает, будто тем самым удалось охватить все то новое, что появилось за эти три года в кибернетике. Вина за пробелы, относящиеся к структурной

лингвистике, социологии с ее кибернетическим будущим и, наконец, к сфере взаимоотношений этики и технологии, частично ложится на меня как недостаточно компетентного обозревателя, частично же она связана с ускорением научного развития. Новые работы появляются в таком количестве, что не только я — в конечном счете всего лишь любитель, — но и специалист ощущает затруднения, если хочет быть в курсе всего существенного, что происходит на фронтах исследований. В частности, кибернетика, которая, как надеялись многие, должна способствовать интеграции разветвленного знания и специальных наук, сама испытывает ускоренную дифференциацию. Помимо вероятностного, возникли алгоритмический и комбинаторный подходы в теории информации; в развитии находятся также те разделы математики (прежде всего конечной), которые необходимы для кибернетического конструирования, а вместе с тем, к сожалению, исчезает первоначальная прозрачность всей кибернетики. Вдобавок — о чем в книге упоминается лишь мельком — кибернетика не только рассеивает мрак, обнаруженный во владениях других наук, но и сама довольно часто создает проблемы, нуждающиеся в разрешении; многие вопросы, о которых на заре кибернетики думали, что они вот-вот будут разрешены (например, проблема автоматизации перевода), оказались задачами, над которыми будут биться, быть может, многие поколения исследователей. По вполне понятным психологическим причинам умами некоторых специалистов понемногу овладело чувство разочарования, даже брюзгливой обиды, адресованной великим создателям кибернетики (в том числе и умершим, таким, как Н. Винер и Дж. фон Нейман); поэтому я решил представить «образчик» подобного скептического настроения, выбрав для этого довольно показательное выступление Мортимера Таубе, хотя после его книги¹ появились уже и другие, более свежие.

Однако принципиальная архитектура «Суммы» не подверглась изменениям. Книге был оказан в общем благосклонный прием, хотя — что меня удивило — ни один из

¹ Таубе М. Вычислительные машины и здравый смысл. Миф о думающих машинах. — М: Прогресс, 1964.