



## АНАЛИТИЧЕСКИЕ ПРОГНОЗЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

**И.Л. ВАСИЛЬЕВА**

---

### ПАРАДИГМАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИОТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

---

Институт проектирования — один из основных социальных институтов в системе общественного воспроизводства. Объект познания современной науки не дается исследователю непосредственно, а должен быть представлен в качестве проектной системы. Познание все чаще связывается с необходимостью разработки проектов.

Всплеск интереса к проектированию приходится на 70—80-е гг. XX в. Анализ его был настолько разнохарактерным, что следует выделить несколько подходов к его рассмотрению.

Одним из направлений анализа является прояснение понятия “проектирование”, соотносимость его с научным исследованием. Оно тесно связано и в некоторых источниках зачастую пересекается или вообще совпадает с понятиями: планирование, моделирование, конструирование, прогнозирование. В отечественной литературе чаще применялся термин “планирование”, если речь шла о разработке и внесении изменений в социальную сферу. “Проектированием” обозначались предполагаемые изменения лишь в технической сфере. В англоязычной литературе мы сталкиваемся, как правило, с понятием “design” для обозначения технического проектирования (что очень часто переводится и как конструирование), а слово “project” чаще использовалось применительно к обществу (отсюда при негативном отношении к исследованиям их обозначали как “прожектёрские”).

Логический анализ дефиниций данных понятий, а также рассмотрение их смысловой нагруженности в историческом контексте позволяет заметить, что понятие “проектирование” не дублируется ни одним из перечисленных и не сводится к ним. Под планированием понимается чаще всего определение действий, необходимых для достижения показателей, являющихся количественным выражением поставленных целей и задач. Это, в свою очередь, предполагает предварительную разработку модели, в которой объект представлен таким, каким необходим человеку. Модель — это условный образ какого-либо объекта. До 80-х гг. XX в. под проектированием понималось создание итоговой модели объекта (модель — идеал), а под планированием — модель воплощения проекта в жизнь (последовательность необходимых операций). Если в проекте определено намечаемое к

достижению будущего социального организма, то в плане — как должен быть реализован проект. Наличие последнего выступало условием для составления плана реализации. Существовало представление, что социальное проектирование — это весьма специфический вид социального планирования. Если последнее имеет дело с объектом, в котором четко зафиксированы исходные количественные и качественные характеристики социальных процессов, то этого нельзя сказать о социальном проекте, исходные характеристики которого не являются такими четкими. Позволим все же не согласиться с подобным отождествлением понятий. Моделирование — это в первую очередь *метод* исследования, заключающийся в создании и изучении моделей, *замещающих изучаемый объект* (оригинал), с последующим переносом полученной информации на оригинал. Проектирование же — это выбор некоторого способа действия (что вообще не включается в моделирование) и предполагает *создание нового объекта* реальности. Поэтому моделирование, рассмотренное как метод, может использоваться в практике проектирования, но, в то же время, не подменяет его.

Наложение понятий “проектирование” и “конструирование” происходит в том случае, если акцент делается на разработку конкретных свойств создаваемого объекта и влияние среды, в которой в дальнейшем будет функционировать этот объект, выносится за рамки исследования. Такая ситуация характерна для некоторых узкоспециальных исследований. Очевидно, что проектирование, как оно представлено в современной науке, включает в качестве своей стадии конструирование.

Значительно реже, чем по отношению к уже рассмотренным понятиям, проектирование используется как синоним прогнозирования. Прогноз — это высказывание о реально возможном положении вещей, которое выводится исходя из условий развития прогнозируемых процессов, на основе знаний о законах действительности. Как правило, выделяют разные типы прогнозов. Чаще всего с проектированием сопрягается нормативное прогнозирование, которое ориентирует на достижение в будущем оптимального положения в определенной сфере. Такие прогнозы предполагают перебор конкретных вариантов действий, создающих ситуацию, признанную оптимальной. При этом разрабатывается целостное системное представление о желаемом положении вещей. Однако в процессе выстраивания идеального варианта будущего, на который предстоит ориентироваться в практической работе, изменение ситуации в структуру прогнозирования не закладывается. Оно выступает только как оценка ситуации со стороны: “Прогнозирование есть описание вариантов ожидаемого исходя из имеющихся тенденций развития социальных отношений. Проектирование есть конструирование вариантов оптимального с точки зрения целей будущего состояния объекта... Хотя социальный проект имеет нормативный характер, но эта нормативность особого рода. Сам по себе проект непосредственно не обязывает к действию, хотя и способен побуждать к нему. Являясь нормой желаемого, проект лишь указывает на целесообразность построения будущего в соответствии с ним, если хотят получить желаемое следствие” [1, 153–154].

Более приемлемо говорить о прогнозировании как характеристике проектирования, так как необходимо предварительное “взвешивание” тех антрополого-экологических и социокультурных последствий, к которым те или иные управленческие решения приведут. Они отнюдь не всегда могут быть измерены количественно, однако, как правило, имеют достаточно четко выраженные качественные характеристики.

Другое направление исследований — совершенствование организации проектировочного труда, при этом особое внимание уделяется автоматизации проектирования с помощью вычислительной техники и поэтому исследуются, в первую очередь, образцы, алгоритмы осуществления проектировочной деятельности.

Долгое время проектирование было лишь частью инженерной деятельности, поэтому и рассматривалось оно только в качестве этапа этой деятельности. Как правило, проблемы проектировочной деятельности анализируются на материале

частных видов проектирования, а общие методологические проблемы проектирования в виде специфического типа деятельности не исследуются.

Проектирование как вид деятельности сформировалось к началу XX века и представляет разновидность инженерной деятельности. В классической инженерной деятельности проектирование было связано с необходимостью передачи графического изображения, созданного инженером, исполнителям на производстве. Постепенно эта деятельность связывается с научно-техническими расчетами на чертеже основных параметров будущей технической системы, ее предварительным исследованием.

Проектирование включает: проектно-конструкторские предпосылки, к которым относятся определение и описание потребностей, сущности действия (необходимых условий удовлетворения потребностей); совокупность обстоятельств (с учетом возможных изменений) и количественные данные, которые представляются в виде числовых обобщений; концепции-абстракции, дающие предварительный набросок решения задачи, ведь проект — это абстракция, а проектирование — деятельность с замыслом. Он всегда соответствует потребности. Для проектировочной деятельности исходной является социальный заказ, т.е. потребность в создании определенных объектов. Описание потребности — информационный вход для проектирования, а реальный образ ее удовлетворения — выход. Система в данном случае — формальное отображение действий, направленных на удовлетворение потребности при заданных условиях.

Процесс разработки системы разбивается на два этапа: внешнее (макро-) и внутреннее (микро-) проектирование. При внешнем формируется цель и критерий эффективности будущей системы, создается и экспериментально проверяется, а затем корректируется ее модель. Внутреннее проектирование элементов системы определяет ее содержание. Оно связано с созданием проектов отдельных элементов системы и их внутреннего устройства. При составлении проекта необходимо стремиться к наиболее полному учету всех факторов, которые могут влиять на конечный результат. Приписывание определяющего значения только одному фактору может привести к неверной оценке общего результата. Изъяны в проектировании или отказ от него сказываются на благополучии и безопасности субъектов проектирования (индивида, предприятия, государства) или оборачиваются их экономической несостоятельностью. Затраты же на компенсацию допущенных при некачественном проектировании ошибок могут повлечь деградацию системы в целом (например, борьба с техногенными экологическими катастрофами, непосредственно или опосредованно вызванными внедренными в среду новыми объектами).

С такой же ситуацией мы сталкиваемся при анализе проектов полного перехода к относительно замкнутым технологиям. При первом рассмотрении и с экономической, и с экологической точек зрения их можно охарактеризовать как проекты нового поколения. Но оказывается, что относительное замыкание производств по веществу сопровождается их незамкнутостью по энергии. Успехи по замыканию технологий по веществу имеют немалую “энергетическую цену”. При полном подсчете может оказаться, что загрязнения, сопровождающие производство дополнительной энергии, необходимой для замыкания технологий по веществу, превосходят устраненные загрязнения.

Долгое время проектирование обозначало предварительную работу по созданию новых объектов искусственной среды и применялось только к техническим системам. Такое проектирование делят на *системотехническое* и *частное*. Под частным принято понимать проектирование части целого без учета его свойств. Оно основывается на системотехнической деятельности, которая осуществляется различными группами специалистов, занимающихся разработкой отдельных подсистем.

Системотехническое проектирование оформилось к концу 50-х годов, но вскоре столкнулось с существенными затруднениями, связанными с необходимостью включения человека в проектируемую среду. Объект системотехнического проекти-

рования — проточная система, которая имеет полюсы входа и выхода и включает преобразователь и протекающую через него субстанцию (вещество, энергию и информацию). Но если в состав системы должны входить все образования, имеющие отношение к реализации цели, то и человек должен рассматривать ее как часть. Однако в практике проектирования он рассматривался как элемент среды системы и приравнивался к машинному элементу. Характеристики человеку давались по аналогии со свойствами машины. При проектировании имелись в виду такие человеческие факторы, как зрение, слух, осязание, усталость [2, 383]. Но, по сути дела, учитывался только эргономический аспект комплекса “человек — машина”. Частное проектирование основывалось на доминировании технократической парадигмы, для которой характерна экстраполяция идеалов и норм рациональной инженерной деятельности на социальные и гуманитарные сферы и прежде всего на человека. Технократизм по отношению к человеку проявлялся в том, что он изучался лишь как объект конструктивного воздействия, его субъективность элиминировалась и он был лишь функциональным элементом в структуре деятельности.

Затруднения частного проектирования в определенной степени преодолевались на следующем этапе развития проектирования путем смены типа объекта. Вероятно, такое проектирование можно назвать *антропным*, так как в нем осознано влияние факта многофункциональности человека на принятие проекторочного решения. Во-первых, человек является рефлексивным элементом системы, которая может быть отображена в его сознании вместе с ним и характер этого отображения влияет на его функционирование в системе. Во-вторых, цель системы тоже является содержанием сознания человека. Функционирование его представляет собой деятельность, которая при включении в систему становится рефлексивной. Объект проектирования меняется, вместо машин проектируются системы “человек — машина” (в системотехнической литературе также говорится о том, что объектом проектирования является система “человек — машина”, но в этом случае имеются в виду лишь эргономические параметры системы). Результаты проектирования должны соответствовать не только техническим и экономическим потребностям, но и моральным возможностям людей. При проектировании сложных систем необходимо учитывать, что человечество — субъект дальнейшего процесса эволюции (П.Тейяр де Шарден), геологическая сила (В.И. Вернадский) и оно имеет возможность влиять на изменяющийся облик мира.

Недостатком как частного, так и антропного проектирования было невнимание к среде, в которую планировалось поместить проектируемый объект. Такие системы создавались без учета всех возможных последствий их существования. Наиболее опасным результатом этих видов проектирования стала угроза экосфере. Ее необходимо рассматривать целостно и комплексно, в связи с чем артефакт (понимаемый как искусственный материальный комплекс, рассмотренный вместе с признаками его действия) стал важной проблемой *системного* проектирования, которое представляет проектирование части целого с точки зрения целого. Оценка данной ситуации на основе социально признанных критериев обязывает проектировщиков к передаче соответствующей информации другим соисполнителям, также ответственным за сохранение экосферы. Таким образом, необходимо определять все последствия, причиной которых может стать артефакт как новый компонент техносферы: “Основной постулат системного проектирования состоит в том, что техносфера имеет смысл и значение лишь как средство обеспечения развития человека в условиях жизни общества” [3, 315 — 316].

На появление и утверждение системного проектирования во многом повлияло освоение современной наукой объектов с синергетическими эффектами. Оказалось, что при их изучении применение традиционной западной стратегии противопоставления субъекта объекту некорректно, поскольку синергетические объекты исключают свободное экспериментирование.

Системное проектирование в ходе становления сталкивается с рядом трудностей. Во-первых, техническое проектирование в силу динамизма, разнообразия и сложности конструкций, богатого опыта формализации и развитости инструментария всегда было источником идей, методов и новейших технологий для других “отраслей” индустрии проектирования. Системное проектирование на сегодняшний день не имеет такой теоретической базы, как частное в виде классических технических дисциплин. Поэтому зачастую “по инерции” переносят подходы, удачно апробированные по отношению к созданию технических систем, на системы совершенно иного рода. Существует соблазн опираться на теории частного проектирования при создании сложных социотехнических систем. Во-вторых, традиционно исследование по проекту начинается с формулирования главной цели, последовательно конкретизируя ее до выяснения дифференцированных средств и возможностей их реализации. Например, в прогнозировании научно-технического и социально-экономического развития все еще не преодолено стремление к полному микроописанию рассматриваемых объектов. Оно также является следствием преобладания исследовательских установок, сложившихся в техническом проектировании и экономическом краткосрочном планировании “от достигнутого”.

В то же время полное микроописание больших систем, какими являются объекты системного проектирования, практически невозможно. От технических они отличаются принципиальной “непрозрачностью”: полное микроописание для них практически неосуществимо даже на вероятностном уровне. Для системного проектирования характерно построение различных сценариев поведения и развития объекта при различных воздействиях на него, причем в каждой новой точке бифуркации предварительно просчитанные стратегии развития могут кардинально изменяться.

Одновременно с использованием словосочетания “системное проектирование” получает распространение и выражение “социальное проектирование”. В литературе по социальной проблематике слово “проект” в словосочетаниях “общественный проект”, “проект общественного устройства” встречалось достаточно давно, но использовалось по аналогии с терминами “технический проект”, “архитектурно-строительный проект” и не получило широкого распространения. Социальные проекты могли претендовать на статус “научности” только в том случае, если строились по образцу технических. Поэтому социальное проектирование активно использовало стандарты построения, приемы, методы, процедуры, наработанные в техническом проектировании.

Принципиальное сведение социального проектирования к техническому длительное время было характерно и для западной философской науки. Предпринимались попытки зафиксировать во всех видах проектирования единую основу. Подчеркивая универсальный характер понятия проектирования, Дж. К. Джонс писал, что оно охватывает деятельность не только конструкторов, архитекторов и других профессиональных проектировщиков, но также плановиков и экономистов, законодателей, администраторов, публицистов, ученых-специалистов прикладных наук, участников движений протеста, политиков, членов “групп давления” — всех тех, кто стремится осуществить изменения в форме и содержании изделий, рынков сбыта, городов, систем бытового обслуживания, общественного мнения, законов и т.п. [4, 23].

Рост влияния социальных наук стимулировал дальнейшее развитие социального проектирования, но развивалось оно в направлении детальной проработки проектировочного аппарата конкретных достаточно локальных систем [5].

В целях интенсификации исследований в области социального проектирования в 1986 г. по постановлению Бюро Отделения философии и права АН СССР образован межотраслевой научный коллектив по проблеме “Прогнозное социальное проектирование: теория, метод, технология” на базе Группы прогнозно-

го социального проектирования, коммуникации и управления Института социологии РАН.

Несмотря на положительные результаты в социальном проектировании на современном этапе, мы можем зафиксировать отказ от исследований в этой области. Произошло это, на наш взгляд, по следующим причинам. Во-первых, так и не удалось построить инструментарий социального проектирования, качественно отличный от разработанного в техническом проектировании. Это привело к тому, что социальное проектирование так и осталось дополнением, поддержкой по отношению к основному техническому проектированию. Во-вторых, в современной ситуации проектирование социального объекта невозможно без учета характеристик среды, в которую он погружен.

В настоящее время системное проектирование претерпевает изменения. Новым этапом проектирования становится социотехническое проектирование, объект которого предстает как сложноструктурированный, включающий в себя и социальные, и технические характеристики. Выдвижение социотехнического проектирования в качестве основной формы проектирования способствовало наблюдающейся ныне тенденции превращения его в парадигму современной науки. Все отчетливее обнаруживается гуманитарная составляющая в процессе проектирования.

Социотехническое проектирование направлено не столько на разработку машинных компонентов, сколько на реорганизацию человеческой деятельности. Объектом проектирования становится коллективная человеческая деятельность, поэтому оно должно ориентироваться на социальную проблематику как на определяющую. Расширение процесса проектирования можно представить следующими уровнями: компонентов, изделий, систем (связи и отношения между изделиями), общественных групп, вносящих в проектирование политические и социальные аспекты поведения потребителей, связанные с отношениями между системами [4, 45].

Для такой реорганизации необходима методологическая основа. Она стала возможной только на этапе постнеклассического развития науки. Классическая наука при теоретическом объяснении и описании объекта элиминировала все, что имело отношение к субъекту и средствам познавательной деятельности. Неклассическая наука, учитывая связь между знаниями об объекте и спецификой средств достижения этих знаний так же, как и классическая, не рассматривала связи между внутринаучными и социальными ценностями и целями. И только на постнеклассическом этапе развития науки знания об объекте стали соотноситься не только с особенностями средств деятельности, но и с ценностно-целевыми структурами. Идеал ценностно-нейтрального исследования трансформируется от объективно-истинного к ценностно-ориентированному и социально значимому знанию.

## Литература

1. Антонюк Г.Д. Социальное проектирование и управление общественным развитием: Теоретико-методологический аспект. Мн., 1986.
2. Гуд Г.Х., Макол Р.Э. Системотехника. Введение в проектирование больших систем. М., 1962.
3. Дитрих Я. Проектирование и конструирование: системотехнический подход. М., 1981.
4. Джонс Дж.К. Инженерное и художественное конструирование. Современные методы проектного анализа. М., 1976.
5. Курбатов В.И., Курбатова О.В. Социальное проектирование: Учеб. пособие. Ростов н/Д., 2001.