

НАСЛЕДИЕ И. Р. ПРИГОЖИНА И СОЦИАЛЬНЫЕ НАУКИ

Автор: Л. Н. ВАСИЛЬЕВА

ВАСИЛЬЕВА Леся Николаевна - кандидат политических наук, доцент Московского государственного университета путей сообщения (МИИТ).

Аннотация: Статья анализирует влияние творчества лауреата Нобелевской премии по химии И. Р. Пригожина на общественные науки. Показано, как стремление ученого преодолеть дихотомию общественных и естественных наук двигало им в открытии многих понятий и категорий, сегодня широко используемых социологами нашей страны и мира.

Ключевые слова: Пригожин И. Р. • самоорганизация • неравновесность • необходимость • неопределенность • синергетика • бифуркации • стрела времени.

Вместо предисловия... 28 мая 2003 года не стало Ильи Романовича Пригожина. Я не смогла воспользоваться приглашением и отдать последний долг памяти прекрасному человеку и великому ученому. Эта статья для меня - попытка восполнить упущенное.

В детерминистическом мире риск отсутствует, ибо риск есть лишь там, где универсум открывается как нечто многовариантное, подобное сфере человеческого бытия...

Именно такое многовариантное видение мира, положенное в основании науки, с необходимостью раскрывает перед человечеством возможность выбора - выбора, означающего, между прочим, и определенную этическую ответственность.

Илья Пригожин. "Философия нестабильности"

Преодоление дихотомии между социальными и естественными науками. Многие выдающиеся теоретики видели в социологии "кульминационный пункт" эволюции наук о человеке, поскольку назначение социологии - изучение социальной реальности как целостного и всеобщего образования социальных феноменов. Питирим Сорокин писал в свое время: "Обществоведы, конечно, должны знать выводы физических и биологических наук, касающиеся человека, но эти выводы не являются существенной частью социологии и других общественных наук. Они представляют собой "досоциологию" или "досоциальную науку". Задачи социологии и общественных наук в целом начинаются там, где заканчивается изучение человека физикой и биологией" [1. С. 157]. Однако он же говорил и о "*феномене надорганики*", который кроме сугубо культурных форм (язык, философия, искусство и пр.) включает в себя такие проявления форм сознания, как технические изобретения и процессы, предполагающие знание и использование *естественнонаучных законов*.

Лучшее определение "надорганики" давал один из основателей социологической науки в России Е. В. Де Роберти, которого современники называли "пламенным позитивистом". Он утверждал, что реальные исторические события и социокультурные явления всегда представляют собой смесь физических, биологических и надорганических явлений. В "Социологических заметках" Де Роберти дал первый набросок "биосоциальной гипотезы", где доказывал, что ближайшей теоретико-методологической союзницей социологии может быть только биология [2].

Суть переворота, который совершила синергетика, состоит в том, что появился новый образ мира - непрерывно эволюционирующего по нелинейным законам. В прежней идеологии науки уникальные события - зарождение жизни или зарождение мироздания, - представлялись почти противными науке. Однако, оказывается, что "*нелинейное*" и "*хаотичное*" - это суть проявлений "*природного*" и "*общественного*", а линейность, упорядоченность - это исключение из правил. Кроме того, важнейшим методологическим положением синергетики является утверждение (собственно, оно и дало название направлению), что существует целый класс явлений, которые возникают от *совместного действия* нескольких разных факторов в *условиях*, когда каждый фактор в отдельности такого эффекта не дает. Для **социологии** это означает появление **методологической базы исследования процессов самоорганизации, поддержания и распада структур в социальной системе с учетом факторов ее обмена с окружающей средой информацией, веществом и энергией.**

Социология, как наука, предполагает особую интеллектуальную восприимчивость к окружающему миру. Социология - наука, подразумевающая и строгую *аналитичность* (поскольку она оперирует абстрактными понятиями), и *воображение* (непрерывное условие творческой активности). Это наука базовая для изучения общественных процессов. Поэтому ее функциональная комплексность на современном этапе развития науки, на наш взгляд, предполагает обязательное знание и применение открытий синергетики.

Эта задача значительно упрощается тем, что один из "отцов-основателей" синергетики - Илья Романович Пригожин был не просто великим физиком. Он обладал редким талантом популяризатора своих научных идей, тонко разбирался во многих областях научного знания. Систему своих взглядов на общественные проблемы он называл "философией нестабильности". *Философию нестабильности* с полным правом можно признать мировоззренческой, теоретической и методологической основой серьезных, фундаментальных *социологических* исследований.

Современные естественные и точные науки философичны. Математики и логики говорят о том, что *чувство прекрасного* позволяет предугадать вид уравнения электрона. Физики рассуждают о природе камня как о чем-то, что несет культурный отпечаток, если из этого камня сложен, например, замок Кронберг, - место, где Гамлет задал главный вопрос бытия. Эмоции ученых перестают считаться недостатком при формулировании теорий, - они необходимы для создания новой философии и идеологии науки. Пригожин мыслил науку, разум и страсть как "нерасторжимую смесь". Его статьи, посвященные социальным и философским проблемам, звучат как музыка, рождая у слушателей эстетические образы.

"Философия нестабильности" Пригожина - это обобщение качественных изменений, которые произошли в научных представлениях о природе, обществе и человеке. Культура, творчество перестают быть отвлеченными социально-эстетическими категориями. Они воспринимаются как проявление законов мироздания. Благодаря синергетике, "*психическое*" в *материальном мире* можно представить как опосредованную, - через перераспределение энергетических потоков, - *степень изменения энтропии*. Это означает, что человек - со-Творец Природы, и его диалог с ней конструирует время в каждый данный нам в ощущениях момент.

Илья Романович, по его словам, не любил слово "синергетика", предпочитая ему определение "неравновесная физика" ("non-equilibrium physics"). Но это слово, в переводе с греческого означающее "содействие", "сотрудничество", "совместное дей-

стве", уже неотделимо от его имени. "Линейное" мышление постепенно уступает место новой идеологии науки. Поскольку наука всегда укоренена в культуре, это означает, что мы стоим на пороге глобальной бифуркации, ведущей к новой цивилизационной системе. Революция в умах всегда предшествует переходу на *новую стадию социальной эволюции*.

Интеллектуальная биография. Илья Романович Пригожин, бельгийский физик и химик, родился в Москве 25 января 1917 года. В 1921 г. Пригожины эмигрировали из России вначале в Германию, а в 1929 году в Бельгию. Впоследствии И. Р. Пригожин вспоминал, что, конечно, бегство семьи из большевистской России и затем от крепнувшего фашизма, безусловно, спасло ему жизнь. Место рождения, однако, не ушло безвозвратно из памяти и души. Всю последующую жизнь он интересовался судьбой России. Эта тема звучит в его статьях, когда он размышляет о сути и "механике" исторического события.

Прежде всего имя Пригожина связано с естественными науками. Но он сам пишет о себе: "Мой путь в науке начался с философии и истории. ... Также мои сотрудники и я глубоко интересовались эволюцией городов как пространственно-временной проблемой" [3. С. 24]. Группа исследователей в Брюссельском Свободном университете, работавшая под его руководством, получила мировую известность как Брюссельская научная школа. С 1947 г. Пригожин является профессором Брюссельского университета, заведует там кафедрой химической физики. В том же году он опубликовал первую монографию по термодинамике необратимых процессов, которая сыграла огромную роль в дальнейшем развитии этой области науки [4. С. 150].

Пригожин - автор огромного количества работ, которые он публиковал, начиная с 1947 г. Теория и методология изучения сложных систем и процессов представлены им в работах, где рассматриваются проблемы "стрелы времени", случайности и хаоса, индетерминизма и необратимости, обсуждаются аспекты и перспективы новой парадигмы современной науки, получившей название "синергетика". Область затронутых проблем - это не только естествознание, но и гуманитарные, *социальные* дисциплины.

В 1959 г. Пригожин становится директором Бельгийского Международного института физики и химии. С 1967 он - директор Научно-исследовательского центра по статистической механике и термодинамике в Техасском университете. С 1982 г. И. Р. Пригожий - иностранный член АН СССР (РАН). В 1989 г. был награжден королем Бельгии титулом виконта. Пригожин член 63 национальных и профессиональных организаций. Он - обладатель 22 научных наград, 52 почетных научных степеней различных университетов. Нобелевская премия 1977 г. по химии была присуждена ему "за работы по термодинамике необратимых процессов, особенно за теорию диссипативных структур".

Пригожин активно участвовал в международной общественной деятельности. В последние годы жизни он - Специальный Советник Евросообщества, почетный член Европейской комиссии по культуре и развитию ЮНЕСКО. "Я - один из тех, кто с научной точки зрения помогает сформулировать направления политики Европейского союза. Наука объединяет людей. Она создала универсальный язык. Целый ряд научных дисциплин, таких как экономика или экология, также требуют международной кооперации", - писал И. Р. Пригожин в статье "The Die Is Not Cast" ("Кость еще не брошена") [5. Р. 17].

Существенное внимание Пригожин уделял изучению того, как диссипация порождает "порядок из хаоса" во времени и пространстве. В 1960 - 1970-е гг. созданную им теорию он применяет в биологии. Он предположил также, что его теория и математические модели систем, которые зависят от времени, могут быть применены к таким областям, как рост численности населения, астрономия и др. В 1977 г. выходит работа, предназначенная для широкого круга читателей, написанная с Г. Николисом: "Самоорганизация в неравновесных системах: от диссипативных структур к порядку через флуктуации" [6], где дан общедоступный обзор методов нелинейной динамики для изучения сложных систем и процессов, таких как *эволюция, самоорганизация* и т.д. В

ней примеры из разных областей науки - от химии, физики, биологии до *социологии* и климатологии.

Вместе с сотрудниками Пригожин разработал упрощенную теоретическую модель описания феномена самоорганизации, которую можно наблюдать за порогом нестабильности. Порядок выражается в том, что могут возникать не какие угодно структуры, а лишь их определенный набор, задаваемый собственными функциями среды.

С именем Пригожина связано создание одной из наиболее удачных моделей в теории самоорганизации и химических колебательных систем (брюсселятора), которая стала основой описания диссипативных структур, - образований, возникающих в нелинейных неравновесных системах различной природы. В их числе - химической (периодические реакции, спирали), биологической (биологические часы), физической (диссипативные структуры в твердых телах), экономической (колебания курса на бирже) и т.д.

Рассмотрим коротко теоретические направления, которыми занимались Пригожин и работающая под его руководством Брюссельская группа исследователей.

Неравновесность и необратимость. Пригожин отмечал: "...Обращение к наукам, изучающим сложность мира, вовсе не означает, что мы предлагаем "свести" гуманитарные науки к физике. Наша задача заключается не в редукции, а в достижении согласия. Понятия, вводимые науками, изучающими сложность мира, могут служить гораздо более полезными метафорами, чем традиционные представления ньютоновской физики" [5. С. 16]. Науки, изучающие сложность мира, ведут к появлению "метафоры", которая может быть применена к обществу.

Понятия, которые необходимы для понимания процессов, происходящих в обществе, пришли из термодинамики - раздела физики, где с наиболее общих позиций исследуются процессы *обмена энергией* между изучаемым макроскопическим объектом и окружающей его средой. Процессы, связанные с переходом системы из неравновесного состояния в равновесное, - это необратимые процессы. Их называют также *неравновесными* процессами. Всякий необратимый процесс характеризуется направленностью. Он развивается в каком-то одном направлении и не развивается в обратном. Какое направление развития процесса оказывается дозволенным, а какое запрещенным, - этими вопросами ведает *второе начало* термодинамики, вокруг которого концентрируются зачатки термодинамики. Оно диктует определенную *направленность* процессов в природе, вводит принципиальную необратимость. В основе второго начала термодинамики *лежат не жестко детерминированные, а вероятностные закономерности*. Пригожин пишет о своем осознании этого феномена: "Отнюдь не желая устанавливать какие-либо границы развития науки и ограничивать ее изучением обратимых явлений, я пришел к убеждению, что если наука изучает только обратимые явления, то причину следует искать только в том, что она исследует свехупрощенные явления, в которых необратимость не играет сколько-нибудь значительной роли" [7. С. 53].

Закон возрастания энтропии описывает мир как непрестанно эволюционирующий от порядка к хаосу. Вместе с тем, биологическая или *социальная* эволюция показывает, как сложное возникает из простого. Неравновесность - поток вещества или энергии - может быть источником порядка. Необратимые процессы организуют материю.

Пригожин и его коллеги предприняли попытку показать, что можно сформулировать законы природы, учитывающие возникающий в неустойчивых динамических системах хаос. Но такие законы применимы только к ансамблям траекторий, к статистическим ситуациям, а не к отдельным траекториям. Пригожин отмечал: "При таком понимании законов природы они не говорят нам, что произойдет, а лишь уведомляют нас о том, что может произойти" [7. С. 55]. Вывод, который следует из этих положений и который, в частности, применим к *социологии*, состоит в следующем. При подходе, учитывающем неустойчивость и конструктивную роль "стрелы времени", показывающую фундаментальное различие между свойствами материи в состоянии равно-

весия и неравновесия, любая наука, в том числе гуманитарная, обязана учитывать фундаментальное понятие **эволюции**.

Необходимость и случайность. Наука и практика показали, что сознательно ориентироваться в ситуациях, насыщенных случайностями, можно. Вероятностные (статистические) причинно-следственные связи являются общим видом связей, тогда как связи, приводящие к однозначным предсказаниям, представляют собой всего лишь частный случай. Если однозначные предсказания предполагают наличие в рассматриваемом явлении только необходимости, то *вероятностные предсказания* связаны одновременно и с *необходимостью*, и со *случайностью*. С постановкой вопроса о соотношении необходимости и случайности связано огромное количество проблем *социальных* и экономических дисциплин, поскольку детерминистические концепции при изучении истории исключали из области своего исследования любые *личностные* и *социальные взаимодействия*, которые являлись выражением **неопределенности**.

Еще в 1977 г. Пригожина заинтересовал вопрос - каков статус потока времени и случайности? В том же году, по его словам, он приступил к осуществлению программы, цель которой состояла в том, чтобы показать: *необратимость* и *вероятность* должны быть включены в фундаментальные законы физики. Ученый пишет: "Приступая к этой программе, я полагал, что достигнуть поставленной цели не составит особого труда, но задача увлекала меня все больше и больше, так что на решение ее у меня ушли почти все последние двадцать лет" [8. С. 56]. Выводы по итогам этой работы были таковы: "На протяжении более чем ста лет наблюдается то, что можно назвать "эрозией детерминизма". Вспомним о кинетической теории, квантовой механике, дарвиновской биологии. Идея детерминистических фундаментальных законов все больше и больше изолирует физику. Поэтому нашу деятельность мы вправе рассматривать как еще один шаг в направлении эрозии детерминизма" [8. С. 59]. Физическая реальность, с классической точки зрения, была автоматом. Трудно поверить, однако, что мы находимся внутри автомата. По мнению Пригожина: "Традиционно строгие науки находились на вершине пирамиды потому, что только они приводили к достоверному знанию. Такое положение не могло не сказываться отрицательно на *социальных* или экономических науках, которые слишком часто хотели имитировать модель классической физики" [8. С. 61]. Принятие решений человеком неотделимо от проявлений свободы его воли. Человеческая свобода может иметь смысл только в мире, которым правят не детерминистические законы. Неопределенность служит предпосылкой существования мира, где есть место новации, есть место творчеству, в котором время не отделяет человека от природы.

Случайное и необходимое всегда выступают вместе. Это означает, что если *отдельные элементы* меняются от случая к случаю, то в это же время *картина в целом* обнаруживает устойчивость, которая и выражается через *вероятность*. Вероятность может быть не только субъективной - связанной с неполнотой знаний, но и объективной. Это значит, что *вероятностные закономерности имеют фундаментальный характер*, поскольку лежат в самой основе явлений. При множестве случайных факторов ситуация может обнаруживать некоторое постоянство. Это постоянство называют *статистической устойчивостью*. Существенно, что статистическая устойчивость наблюдается не "вопреки случайным факторам", а благодаря наличию этих факторов. Поэтому вероятностные предсказания связаны одновременно и с необходимостью, и со случайностью [9].

Отсутствие равновесности, перетекание энергии - основа феномена эволюции. *Статический* подход классической динамики и *эволюционный* взгляд, основанный на использовании понятия *энтропии* - два противоборствующих взгляда на физический мир. При этом второе начало термодинамики выполняет функции правила отбора - ограничения начальных условий. Допустимые ("разрешенные") состояния отделены от состояний, запрещенных вторым началом термодинамики бесконечно высоким энтропийным барьером. Эволюционная парадигма охватывает всю химию, а также су-

щественные части биологии и *социальных* наук. Энтропийный барьер является предпосылкой, позволяющей придать точный физический смысл *связи*.

Пригожин и его коллеги пришли к выводу, что классическая наука, не учитывающая факторы случайности и необратимости, "достигла ныне своих пределов. Когда же в физику в качестве объекта положительного знания входят случайность, сложность и необратимость, мы отходим от прежнего весьма наивного допущения о существовании прямой связи между нашим описанием мира и самим миром" [10. С. 58].

Бифуркации и события. Эволюция - результат качественных перемен, включающих прерывности. Эти прерывности появляются во многих областях (например, физика, химия, биология) и связаны с бифуркациями, играющими важную роль в современных представлениях о природе. *Человеческое общество с очевидностью удовлетворяет условиям дисбаланса. Жизнь возможна лишь в открытых системах, обменивающихся материей, энергией и информацией с внешним миром. Однако нужно различать тривиальные бифуркации и бифуркации, которые действительно ведут к новым историческим системам.*

Есть четко определенные события, которые формировали историю человечества, несмотря на то, что важность события остается спорной проблемой. В статье "Дано ли будущее?" [11] Пригожин пишет о том, что *суть события* состоит именно в различии между тем, что предсказуемо, и тем, что не предсказуемо. Событие ассоциируется с неопределенностью. Сравним идею "события" с идеей бифуркации, используемой в физических и математических науках - *бифуркации, как выражения нелинейных законов эволюции*. Интересно также, что событие есть результат стечения многочисленных обстоятельств. Событию предшествует флуктуация. Например, Русская революция была событием, но она стала возможна благодаря стечению обстоятельств: слабость царя, всеобщая ненависть к императрице, слабость Керенского, энергия Ленина и Троцкого. Несомненно, что царский режим должен был пасть, но то, каким образом это произошло, соотносится только с одной из возможностей.

Событие имеет микроструктуру. Его суть образуется отличием прошлого от будущего. Мы можем "объяснить" события в прошлом, поскольку можем полагать их приистекающими из предшествующих причинно-следственных связей. Но мы не можем предсказывать события в будущем. Однако наиболее важная и наиболее существенная характеристика жизни касается предвидения будущего в человеческом обществе. По Пригожину история, как совокупность бифуркаций, обладает предельной чувствительностью к *индивидуальным усилиям*. Те бифуркации, которые ведут к новым историческим системам, инициируются личностью, деятельность которой накладывается на определенную *социокультурную среду* и действующие *социальные механизмы*.

Ученый считал, что человечество стоит на пороге новой глобальной бифуркации. Каждая глобальная бифуркация прошлого создавала людей, пользовавшихся ею, и людей, делавшихся ее жертвами. С развитием глобализации, информационных технологий, в силу процессов самоорганизации образуется "сетевое общество" с новыми возможностями. Будут востребованы появление новых ценностных систем и кардинальная смена принципов управления.

Основные работы И. Р. Пригожина в области междисциплинарных исследований. "*От существующего к возникающему: время и сложность в физических науках*" [12], - первая из книг, в которых рассматривается широкий спектр междисциплинарных проблем. Она написана в 1980 г. Основная цель ее, по словам Пригожина: "попытаться показать читателю, что мы переживаем тот период научной революции, когда коренной переоценке подвергается место и самое существо научного подхода..." [13. С. 18]. Своей задачей в этой монографии Пригожин поставил изучение изменений в концептуальной структуре пространства, времени и динамики, к которым приводит принятие второго начала термодинамики в качестве основополагающего постулата. В монографии эволюционная парадигма расширена и возведена в ранг основы всех процессов, входящих в сферу действия второго начала.

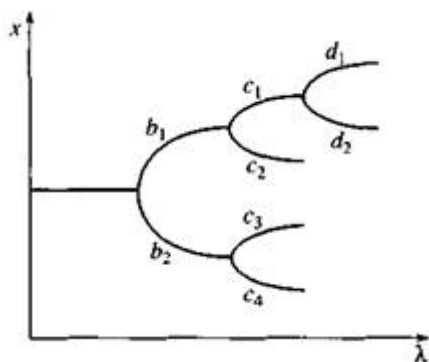
Наиболее интересным для проблем междисциплинарных исследований, связанных с социологией, представляется обращение Пригожина к аспектам теории устойчивости, применимым к *"структурной устойчивости"* (эти идеи развиты в книге *"Порядок из хаоса"*). Неустойчивости могут возникнуть в любой системе, стоит лишь ввести подходящие возмущения. Пригожин отмечает, что экосистемы содержат больше видов, чем это было бы "необходимо", если бы биологическая эффективность зиждилась на организующем начале. "Избыточная продуктивность" природы обусловлена предложенным выше типом описания, в котором "мутации" и "новорожденные" элементы возникают стохастически и собираются в единую систему господствующими в данный момент детерминистическими принципами. "Это позволяет нам надеяться на непрестанную генерацию "новых типов" и "новых идей", которые могут быть включены в структуру системы, обеспечивая тем самым ее непрерывное развитие" [13. С. 122].

На многочисленных примерах из физики, химии, биологии, климатологии и *социологии* Пригожин и его коллеги продемонстрировали конструктивную роль необратимых процессов. Пригожин со своим соавтором Изабель Стенгерс, - философом, химиком и историком науки, которая одно время работала вместе с ним в Брюссельской группе исследователей, - представили в совместных работах историко-философское рассмотрение проблем научного познания. Это проблемы, которые были поставлены Ньютоном и Лапласом, заканчиваясь проблемами, сформулированными современными философами. Их совместная книга 1983 г. *"Порядок из хаоса"* [14], - пример осмысления пути, пройденного наукой и познанием.

Описанная в книге трансформация физических представлений по значению выходит за пределы физических наук и может внести вклад в понимание исторической реальности, которая является объектом общественно-научной мысли. Материя не пассивная субстанция, ей свойственна спонтанная активность. С принятием этого взгляда на роль материи во Вселенной акцент научных исследований, - считают авторы книги, - должен переместиться с субстанции на *отношение, связь, время*. XX век по праву может быть назван веком *эволюции*: биология, геология и *социология* стали уделять все большее внимание изучению процессов возникновения новых структурных элементов. Понятия "нелинейность", "неустойчивость", "флуктуация" проходят через книгу, как лейтмотив. Эта триада проникла в научные взгляды на мир за пределами физики и химии.

Одна из наиболее интересных проблем, затронутых в книге - рассмотрение понятия *структурной устойчивости*, упоминаемого в книге "От существующего к возникающему". Это понятие находит широкое применение в *социальных* проблемах и рассматривается в контексте изучения процессов возникновения определенных ситуаций после воздействия флуктуации на систему, - то, что называется специальным термином *"порядок через флуктуацию"*. Основные подходы к этой теме намечены в книге, написанной Пригожиным в соавторстве с Г. Николисом - "Самоорганизация в неравновесных системах: от диссипативных структур к порядку через флуктуации" [15]. Введение понятия структурной устойчивости - ответ на необходимость модифицировать определение системы в ходе эволюции. Речь идет о реакции данной системы на введение новых единиц, способных размножаться и вовлекать во взаимодействие различные процессы, протекающие в системе. Авторами книги делается важнейший вывод: "Мы сделаем первый шаг к объяснению эволюционной обратной связи, если будем считать "несущую способность" системы не постоянной, как это было до сих пор, а функцией того, как используется система" [10. С. 178].

Для *социологии* важными представляются следующие выводы. Модели *"порядка через флуктуации"* открывают нам неустойчивый мир, в котором малые причины порождают большие следствия. Но мир этот не произволен. Напротив, *причины усиления малых событий - вполне "законный" предмет рационального анализа*. Таким образом, *одни и те же* нелинейности могут породить *порядок из хаоса* элементарных процессов, а при других обстоятельствах *приводить к разрушению* того же порядка и,



Последовательные бифуркации системы в неравновесном состоянии.

Источник: [9. С. 48]

в конечном счете, к возникновению новой когерентности, лежащей уже за другой бифуркацией.

"Познание сложного" [16] - книга, написанная Пригожиным в соавторстве с Г. Николисом. В контексте рассмотрения моей проблемы остановлюсь на разделе *"Самоорганизация в человеческих сообществах"*. Как считают авторы книги, приспособляемость и пластичность - два основных свойства нелинейных динамических систем, что относится к числу наиболее заметных особенностей человеческих сообществ. Поэтому естественно ожидать, что наиболее адекватными для *социальных систем* будут динамические модели, учитывающие эволюцию и *изменчивость*. При построении динамической модели сообщества людей, прежде всего, следует уяснить, что помимо внутренней структуры нужно учитывать довольно жестко заданное внешнее окружение, с которым рассматриваемая система обменивается веществом, энергией, информацией. По этой причине **различие между желательным и действительным поведением выступает как** внешнее условие нового типа, определяющее контуры динамики наряду с внешней средой.

Основной вопрос, считают авторы, который можно в связи с этим поставить: способна ли при таких условиях эволюция в целом привести к своего рода глобальному оптимуму, или же, напротив, каждая гуманитарная система представляет собой уникальную реализацию некоего сложного стохастического процесса, для которого никоим образом невозможно установить правила заранее? Иными словами, достаточен ли опыт прошлого для предсказания будущего, или же высокая степень непредсказуемости будущего составляет саму суть человеческих поступков, будь то на уровне изучения индивидуума или на уровне коллективного сотворения истории? Сами авторы склоняются ко второй альтернативе [17. С. 277].

В 1996 г. Пригожиным издана книга **"Конец определенности"** [18]. Эволюция, утверждает ученый, имеет исторический характер. Ее можно представить как последовательность бифуркаций системы в неравновесном состоянии (см. *рис.*). На этой схеме есть зоны (между бифуркациями), где имеет место детерминизм, и точки с вероятностным характером (точки бифуркации). Историчность выражается в том, что наблюдаемое состояние d_1 предполагает прохождение системы через состояния b_1 и c_1 . Зная начальные состояния системы и пограничные условия, можно предсказать режим работы, который изберет система.

В соавторстве с Изабель Стенгерс написана книга **"Время, хаос, квант. К решению парадокса времени"** [20]. Авторы объясняют название книги тем, что "элементы, включающие в себя хаос, стрелу времени и решение квантового парадокса, приводят нас к более целостной концепции природы, в которой становление и "события" входят на всех уровнях описания" [21. С. 9]. События являются следствием неустойчивостей хаоса.

Данная книга - результат многолетних исследований и появившейся уверенности ее авторов в том, что с начала этих исследований в конце сороковых годов, наконец, удалось построить непротиворечивую схему. Сформулированы "законы хаоса", того хаоса, который вынудил ученых пересмотреть самый смысл законов природы. В книгу вошли итоги работы групп в Брюсселе и Остине на протяжении более четырех десятилетий.

Законы природы более не противопоставляются идее истинной эволюции, включающей в себя инновации. Отсюда возникает необходимость введения понятия "событие". По своему определению события не могут быть выведены из детерминистического закона, будь он обратимым во времени или необратимым: *событие*, как бы мы его ни трактовали, *означает, что происходящее не обязательно должно происходить*. Каждая эволюционная модель должна содержать *необратимость, события и возможность* для некоторых событий стать основным пунктом нового самосогласованного *порядка*. Авторы книги полагают, что "история человечества не сводится к основополагающим закономерностям или к простой констатации событий. Каждый историк знает, что изучение исключительной роли отдельных личностей предполагает анализ социальных и исторических механизмов, сделавших эту роль возможной. Знает историк и то, что без существования данных личностей те же механизмы могли бы породить совершенно другую историю" [21. С. 48].

Послесловие... Имя Ильи Романовича Пригожина вписано "золотыми буквами" в историю человеческой мысли. Эволюция культуры, науки и человечества, благодаря его научной и просветительской деятельности, воспринимаются теперь как тесно связанные между собой процессы. Как писал Пригожин: "... Мы усматриваем свое предназначение... в том, чтобы в необычайном разнообразии современных естественных наук попытаться найти путеводную нить, ведущую к какой-то единой картине мира" [10. С. 31]. Символами современной модели природы Пригожин считал образы искусства, в которых "отчетливо ощутим поиск трудноуловимого перехода от покоя к движению, от времени остановившегося к времени текущему" [10. С. 31]. Ученый не делит рациональное действие субъекта познания и этическую, эстетическую составляющие. Мышление и дух - неотъемлемые составляющие творчества, позволяющие придать цельность создаваемой картине мира. Поэтому Пригожин объединяет традиционные научные методы и объекты исследования естествознания с философской постановкой вопросов бытия и становления. Эмоциональный элемент при формировании научных концепций он не считает недостатком исследователя. В поиске новых перспектив и в попытках предугадать направление, в котором исследователям предстоит двигаться дальше, "страсть и разум образуют нерасторжимую смесь".

Заслуга Пригожина в том, что он своей деятельностью представил науку не способом бегства от реальности или избавления от мира "с его своекорыстием и конфликтами". Научная мысль - могучее средство улучшить мир, и личность несет в себе творческий потенциал, который позволяет ей не быть беспомощной жертвой обстоятельств. В научной концепции Пригожина человек более не самонадеянный "венец природы", представляющий ее как инертный объект своих желаний. "Наука - это диалог между человеком и природой, - пишет Пригожин, - диалог, а не монолог... Наука стала частью поисков трансцендентального, общих многим видам культурной деятельности: искусству, музыке, литературе" [7. С. 56].

Неотъемлемое достоинство философской системы Пригожина - объемное видение мира. Отсюда его восприятие времени как "арены, на которой разворачиваются изменения в положении людей" [7. С. 52]. Каждый из нас - не только свидетель, но и творец эпохи. Эта мысль проходит лейтмотивом через все творчество ученого.

Уход от представления о человеке как о существе, над которым довлеет внешняя сила, позволяет преодолеть разобщенность между социальными исследованиями и науками о природе. Любому автомату всегда необходим "внешний бог". Выбор между детерминированной подчиненностью, где высшей добродетелью является покорность

обстоятельствам, и активностью свободной личности - этот выбор всегда трагичен, ибо свобода сопряжена с принятием риска и ответственности.

Реальности вне нас не существует. Ныне реальность, какой мы ее видим, является в большей мере реальностью в процессе построения, реальностью, порождаемой флуктуациями. Пригожин был убежден, что наше время станет свидетелем рождения нового видения, новой науки, которая сделает нас и нашу творческую деятельность выражением фундаментальной тенденции во Вселенной. Философ Пригожин всегда оптимистичен. Неопределенность - это не предопределенность, "возможное" всегда богаче наличного. Время - это конструкция. Проблемы, не имеющие решений на уровне детерминизма, могут иметь решение на вероятностном уровне. Философия нестабильности внушает, по выражению ученого, "чувство умеренной надежды", которое, предполагая этическую ответственность, дает возможность изменить мир в лучшую сторону. Общество - нелинейная система, где действия одного влияют на действия другого.

Чтобы избежать колоссальных жертв в возможных будущих потрясениях, необходимо преодолеть несовместимость свободной творческой деятельности человека и политической власти. Отсюда признание Пригожиным роли индивида более важной, чем когда бы то ни было ранее. Вся деятельность Пригожина служит обоснованием выдвинутого им тезиса, *что жизнь каждого - ключевой фактор эволюции человечества.*

Пример жизни Пригожина, его научные идеи помогают и будут помогать тем, кто пытается осмыслить настоящее и заглянуть в будущее. Представителям науки они помогут в разработке форм общественной жизни, которые будут способствовать росту гармонии между человеком и природой, между людьми. По словам Пригожина: "Время - это нечто такое, что конструируется в каждый данный момент". И каждый человек, и все человечество могут принять участие в этом процессе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. *Сорокин П.* Человек. Цивилизация. Общество. М., Политиздат, 1992.
2. См.: *Голосенко И. А.* Евгений Де Роберти: интеллектуальный профиль // Социол. исслед., 2001. N 2. С. 99 - 107.
3. *Пригожин И. Р.* Сетевое общество // Социол. исслед., 2008, N 1.
4. См.: *Чолаков В.* Нобелевские премии. Ученые и открытия. М.: Мир, 1986.
5. *Prigogine I.* The Die Is Not Cast // Futures. Bulletin of the World Futures Studies Federation. 2000. V. 25, N 4.
6. *Prigogine I., Nicolis G.* Self-Organization in Non-Equilibrium Systems: From Dissipative Structures to Order Through Fluctuations. New York: J. Wiley & Sons, 1977.
7. *Пригожин И.* Наука, разум и страсть // Знание - сила. 1997. N 9.
8. *Пригожин И. Р.* Постигание реальности//Природа, 1998, N 6.
9. См.: *Тарасов Л.* Мир, построенный на вероятности. М.: Просвещение, 1984.
10. *Пригожин И., Стенгерс И.* Порядок из хаоса. М.: УРСС, 2003.
11. *Prigogine I.* Is Future Given? // Conference in "The Logic of Growth", The Crawford Memorial Symposium, Lund Institute of Economic Research, School of Economics and Management, Lund University. 1998.
12. *Prigogine I.* From Being to Becoming: Time and Complexity in the Physical Sciences. San Francisco: W. H. Freeman & Co. 1980.
13. *Пригожин И.* От существующего к возникающему: время и сложность в физических науках. М.: УРСС, 2002.
14. *Prigogine I., Stengers I.* Order Out of Chaos. New York: W. H. Freeman & Co., 1983.
15. *Prigogine I., Nicolis G.* Self-Organization in Non-Equilibrium Systems: From Dissipative Structures to Order Through Fluctuations. New York: J. Wiley & Sons, 1977.
16. *Nicolis G., Prigogine I.* Exploring Complexity. San Francisco: W. H. Freeman & Co., 1989.
17. *Николис Г., Пригожин И.* Познание сложного. М.: УРСС, 2003.
18. *Prigogine I.* La fin des certitudes. Paris: Les Editions Odile Jacob S. A. 1996.
19. *Пригожин И.* Край на детерминированности: время, хаос и природные законы. София: Херон пресс, 2000.
20. *Prigogine I., Stengers I.* The End of Certainty, Time, Chaos and the New Laws of Nature. New York: Free Press, 1997.
21. *Пригожин И., Стенгерс И.* Время, хаос, квант. М.: УРСС, 2003.