



Секретариат

Distr.
LIMITED

ST/SG/AC.6/1995/L.10
12 July 1995
RUSSIAN
ORIGINAL: ENGLISH

Двенадцатое Совещание экспертов по
Программе Организации Объединенных Наций
в области государственного управления и
финансов
Нью-Йорк, 31 июля - 11 августа 1995 года

СЛОЖНЫЕ СИСТЕМЫ В СОСТОЯНИИ КРИЗИСА: ПРОЦЕСС РАЗВИТИЯ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ*

СОДЕРЖАНИЕ

	<u>Пункты</u>	<u>Стр.</u>
I. КОНТЕКСТ ПЕРЕХОДНОГО ПЕРИОДА	1 - 6	3
II. ПЕРЕХОДНЫЙ ПРОЦЕСС В СЛОЖНЫХ СИСТЕМАХ	7 - 15	4
III. ПЕРЕХОД КАК ПРОЦЕСС ПОЗНАНИЯ	16 - 20	6
IV. СЛОЖНЫЕ СИСТЕМЫ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА	21 - 46	7
A. Махараштра, Индия	24 - 31	8
B. Гаити	32 - 38	10
C. Руанда	39 - 42	12
D. Босния	43 - 46	13

* Настоящий документ подготовлен Луизой К. Комфортом, консультантом Департамента по поддержке развития и управленческому обслуживанию, Секретариат Организации Объединенных Наций. Изложенные в документе мнения отражают точку зрения автора и не обязательно совпадают с точкой зрения Организации Объединенных Наций.

СОДЕРЖАНИЕ (продолжение)

	<u>Пункты</u>	<u>Стр.</u>
V. УРОКИ, ИЗВЛЕЧЕННЫЕ ИЗ КРИЗИСА	47 - 49	15
VI. ИНВЕСТИЦИИ В ИНФОРМАЦИОННУЮ ТЕХНОЛОГИЮ В ЦЕЛЯХ ПОДДЕРЖКИ МЕРОПРИЯТИЙ ПЕРЕХОДНОГО ПЕРИОДА	50 - 57	16

I. КОНТЕКСТ ПЕРЕХОДНОГО ПРОЦЕССА

1. В пятидесятый, юбилейный год своего существования Организация Объединенных Наций проводит оценку своей деятельности и подтверждает свою миссию в мире, претерпевающем стремительные изменения. Число государств-членов возросло более чем в три раза - с 50 в момент основания Организации в 1945 году до 184 в 1995 году. Население мира более чем удвоилось - с примерно 2,2 млрд. человек в 1945 году до 5,6 млрд. в 1995 году. Основную угрозу миру на планете сейчас представляет не потенциальный ядерный конфликт между сверхдержавами, а внутренние конфликты. Основная миссия Организации Объединенных Наций на пороге XXI века все в большей степени связана с развитием - иными словами, с уменьшением социального и экономического неравенства, которое приводит к внутренним религиозным и этническим конфликтам, а также к региональным конфликтам между соседними государствами. Некоторые из этих конфликтов имеют исторические корни (как, например, нынешний конфликт между государствами бывшей Республики Югославии), которые на долгое время отошли на второй план ввиду представлявшей большую опасность угрозы ядерной войны. Эти конфликты перерастают в требующие огромных жертв войны, коренные причины которых следует искать в запечатлевшихся в памяти печальных страницах истории и неспособности уверовать в перспективу мирного сотрудничества между различными группами. Кроме того, потребности растущего мирового населения привели к росту спроса на имеющиеся ресурсы, и Организация Объединенных Наций сталкивается с настоятельными требованиями со стороны стран-доноров повысить эффективность деятельности и улучшить использование весьма ограниченных ресурсов.

2. В этом контексте социальных, экономических и политических преобразований Организация Объединенных Наций вновь изучает взаимосвязь между государственным управлением и развитием с целью выработки более эффективных и действенных путей оказания технической помощи развивающимся странам в интересах международного мира.

3. В настоящем документе рассматривается конкретная проблема оказания технической помощи странам, переживающим переходный период, иными словами, рассматривается конкретный комплекс проблем, которые возникают, когда правительство страны, обращающейся с просьбой об оказании помощи, само находится в кризисном состоянии. Такие кризисы могут быть порождены различными причинами, продолжаться в течение различных периодов времени и в различной степени сказываться на функционировании правительства, однако их основной особенностью является неспособность существующего национального правительства удовлетворять неотложные каждодневные потребности своего населения или создавать без внешней помощи надежную базу для устойчивого развития.

4. Нарушения в функционировании систем государственного управления стран могут быть вызваны по меньшей мере тремя основными причинами: крупномасштабными стихийными бедствиями, такими, как землетрясения, циклоны или извержения вулканов; внутренними гражданскими беспорядками; или внешними конфликтами/войнами с соседними государствами. В такие периоды нарушений стадии переходного периода не разграничены четко; недостаток в одной части системы может обуславливать, и часто действительно обуславливает, недостатки в других частях системы. Таким образом, при рассмотрении вопроса о технической помощи той или иной стране необходимо рассматривать этот вопрос по меньшей мере на двух уровнях: макроуровне (функционирование всей системы) и микроуровне (конкретная область, пострадавшая в результате бедствий или гражданских беспорядков).

5. Бедствия - природные, гражданские или обусловленные внешними причинами - оказывают существенное воздействие на процесс развития в затронутых ими странах. Для удовлетворения неотложных потребностей населения приходится расходовать и без того скучные ресурсы, которые

в случае повторяющихся или продолжительных бедствий приводят к совокупному дефициту ресурсов, ограничивающему возможности будущего развития. Особое значение при планировании технической помощи странам, пострадавшим в результате бедствий, имеет оказание помощи таким образом, чтобы это способствовало переходу к ответственной системе управления и социальной системе, способной не только удовлетворять неотложные потребности, но и обеспечивать в длительной перспективе процесс развития.

6. Настоящий доклад преследует четыре цели:

- а) кратко описать концептуальную модель сложных, адаптирующихся систем в контексте бедствий;
- б) рассмотреть переходный процесс как процесс познания для системы, претерпевающей изменения;
- с) применить эту модель к целому ряду существующих систем, находящихся в различных точках континуума от хаоса к порядку;
- д) провести обзор потенциала информационной технологии как механизма, способствующего коллективному познанию в системах, находящихся в процессе развития.

В процессе краткого рассмотрения практических примеров в документе будут рассмотрены четыре вопроса, имеющие решающее значение для участия Организации Объединенных Наций в оказании технической помощи в целях развития: институциональное развитие и государственное управление в целях развития; оценка способности использовать внешнюю помощь; сроки и пути и средства оказания помощи; и координация предоставляемой донорами помощи.

II. ПЕРЕХОДНЫЙ ПРОЦЕСС В СЛОЖНЫХ СИСТЕМАХ

7. Задача перевода деятельности по преодолению последствий стихийного бедствия в русло конструктивного развития требует концептуальной модели, отличающейся от традиционной, линейной модели экономического развития, предполагающей наличие стабильной административной системы, в то время, как в странах, пострадавших в результате бедствия, системы государственного управления зачастую подвержены внутренним недостаткам, ослаблены отсутствием ресурсов или, в крайних случаях, вообще отсутствуют. В большинстве случаев существующие системы являются определенно нелинейными, подвергаются неожиданным изменениям в процессе осуществления властных полномочий и выделения ресурсов на социальное обеспечение. Процессы развития, характерные для этого ряда случаев, также отличаются от экологической модели, которая предполагает наличие равновесия между системой и внешней средой.

8. Процесс развития в странах, столкнувшихся с серьезными нарушениями в функционировании их систем государственного управления, можно охарактеризовать с помощью концептуальной модели сложных, адаптирующихся систем. В этой модели упор делается на процессе перехода между различными состояниями функционирования в постоянно развивающихся социальных, экономических и политических системах. Она сочетает элементы как экономических, так и экологических перспектив, однако основывается на изначальной посылке о нелинейности в социальных, экономических и политических системах. Эта модель признает, что эти системы, хотя и в различной степени, участвуют в процессе постоянного познания и самоорганизации в условиях взаимодействия с внешней средой.

9. Модель сложных, адаптирующихся систем описана во многих изданиях (Пригожин и Стенже, 1984 год; Рюэль, 1991 год; Николис и Пригожин, 1989 год; Кауффман, 1993 год; Гелль-Ман, 1994 год; Киль, 1994 год; Дитто и Пекора, 1994 год; Комфорт, 1994 год (а и б). Эти системы имеют в целом четыре основных особенности:

- a) значительная зависимость от первоначальных условий;
- b) различная степень усвоения информации и навыков в различных секторах общества, что определяет различные уровни автономности и зависимости в рамках системы;
- c) уязвимость по отношению к случайным событиям, существенно изменяющим функционирование различных компонентов системы;
- d) способность к самоорганизации – например, способность перераспределять усилия и действия с целью достижения более важной цели.

10. Каждая из этих особенностей имеет важное значение для процесса предоставления технической помощи странам, переживающим переходный период. Первый фактор – значительная зависимость от первоначальных условий – означает, что каждая система регулируется местными условиями, которые определяют и ограничивают альтернативы для действий на последующих стадиях развития. Иными словами, незначительные изменения в первоначальных условиях, неоднократно воспроизведенные во времени, могут обусловить существенные различия в конечных результатах. При внешней разработке планов развития, как правило, неполностью учитываются местные условия, к которым следует отнести убеждения, потребности, ресурсы, ранее существовавшие альянсы и лидерство (или его отсутствие) в общинах, для которых пред назначаются эти планы. Эти местные условия определяют различия в реализации предлагаемых планов, что со временем может сделать их уязвимыми по отношению к нарушениям или искажениям, вызванным непредвиденными обстоятельствами.

11. Во-вторых, каждая система состоит из подсистем и под-подсистем, которые обладают различной способностью усваивать во времени новую информацию и использовать навыки и ресурсы. Вследствие этого эти различные подсистемы выполняют свои функции на различных уровнях автономии и зависимости, что может вызвать в системе дисфункциональную динамику. Задача переходного периода состоит в ориентации подсистем системы на достижение одной общесистемной цели и стимулирование максимального, хотя и различного, вклада каждой подсистемы в достижение этой цели. Переориентация может быть сопряжена (и часто именно так и происходит) с пересмотром основных ценностей и приоритетов подсистемы с целью обеспечения ее функционирования в контексте достижения более важной, долгосрочной общесистемной цели. Планирование может способствовать этому процессу коллективного познания.

12. Успешное осуществление переходного процесса требует постоянной передачи информации и обратной связи, с тем чтобы подсистемы могли корректировать свою деятельность не только с учетом новой цели, но и применительно к своим ближайшим соседям, функционирование которых оказывает на них воздействие. Осуществлению этой задачи может способствовать использование временного механизма для контроля за результатами деятельности и учета этих результатов в соответствующих процессах принятия решений в рамках системы. Такой механизм ориентирует составляющие элементы на достижение общесистемной цели и обеспечивает возможность для обзора, анализа и пересмотра, что является непременным условием обмена умениями и навыками между участниками системы.

13. В-третьих, сложные, адаптирующиеся системы подвержены как случайным, так и преднамеренным воздействиям. Происходят непредвиденные события, которые могут изменять функционирование системы, нарушая предыдущие планы и требуя перераспределения ресурсов и внимания. Находящиеся в переходном состоянии системы должны обладать способностью адаптироваться к неожиданным ситуациям и в то же время сохранять свою ориентацию на достижение общесистемной цели.

14. В-четвертых, способность к самоорганизации является самопроизвольным усилием по перераспределению энергии и действий для достижения общесистемной цели. Эта особенность основывается на посылке, что функционирование всех систем представляет собой континуум от порядка к хаосу (Каuffman, 1993 год). Далее, системы, расположенные в противоположных концах этого континуума, постоянно тяготеют к центру. В центре континуума есть небольшой отрезок, известный под названием "граница хаоса" (Каuffman, 1993 год), для которого свойственно наличие достаточной структуры для хранения и обмена информации и в то же время достаточная гибкость в плане адаптации к меняющимся условиям внешней среды. Таким образом, согласно Каuffmanу, системы, столкнувшиеся с бедствиями или хаосом, будут тяготеть к порядку, а системы, функционировавшие в условиях чрезвычайного порядка, будут тяготеть к хаосу. Средняя часть континуума, или "граница хаоса", обеспечивает наибольшие возможности для реализации творческих преобразований.

15. Если согласиться с тем, что эти особенности действительно характерны для систем, находящихся в переходном состоянии, то можно выработать модель развития, основанную на способности населения к спонтанной самоорганизации. Такие системы зависят от систем коммуникации и информации и полагаются на способность отдельных лиц и организаций усваивать новые ценности, убеждения и навыки в процессе ответственного взаимодействия с более опытными участниками процесса.

III. ПЕРЕХОД КАК ПРОЦЕСС ПОЗНАНИЯ

16. Если согласиться с применимостью моделей сложных, адаптирующихся систем к странам, переживающим переходный период, то состояние хаоса не следует рассматривать как исключительно негативное явление. Бедствие, подрывая существующие стереотипы мышления и действий, создает также возможность для перестройки систем государственного управления в целях повышения их эффективности и расширения их возможностей. Хотя огромные потери, понесенные в результате обстановки хаоса, восместить невозможно, задача Организации Объединенных Наций состоит в ускорении перехода от хаоса к центральному сегменту континуума – сегменту творческих преобразований. Необходимые для этого меры совершенно очевидны. Во-первых, необходимо создать достаточную структуру для хранения и обмена информации. В системах государственного управления следующие системы выполняют роль базовой инфраструктуры для осуществления властных полномочий: правовая система, юридическая система, полицейская система, пенитенциарная система для тех, кто выходит за рамки закона, и создание государственных учреждений, обеспечивающих возможность осуществления гражданами сознательного, добровольного выбора. Для создания этих систем требуется время, однако признание необходимости этого процесса и оказание ему технического содействия было бы важной и неоценимой услугой со стороны Организации Объединенных Наций.

17. Во-вторых, с помощью профессиональной административной системы необходимо обеспечить достаточную степень гибкости при осуществлении этих властных полномочий с целью адаптации к меняющимся условиям, что требует создания профессиональной гражданской службы и подготовки кадров для нее, создания систем управления финансовой деятельностью, создания потенциала для

наблюдения за макроэкономическими показателями и разработки политики, а также управления информацией, установления связей между центральными и местными органами управления, управления ресурсами и создания потенциала в области планирования и анализа. И здесь техническая помощь Организации Объединенных Наций может стать важным фактором в содействии этому процессу.

18. С достижением в стране, находящейся в состоянии кризиса, относительного баланса между организационной структурой и гибкостью местные общины могут вырабатывать новые пути удовлетворения своих потребностей. С этого момента система находится в нормальном переходном состоянии и существует вероятность развития процессов самоорганизации.

19. Однако не следует умалять роль сил, противящихся и препятствующих этому переходному процессу, так как издавна привилегированные слои общества боятся утратить контроль над прежними источниками привилегий и власти. Процесс содействия позитивным преобразованиям в системе, находящейся в экстремальных условиях, включает выявление подсистем или под-подсистем, которые все еще функционируют с определенной степенью автономности и компетенции, и оказание содействия их функционированию таким образом, который, в свою очередь, влиял бы на функционирование их ближайших соседей по системе. По мере распространения влияния и примера компетентного функционирования в рамках системы изменяется ее динамика. Сопротивление сокращается, и система движется в направлении центрального сегмента континуума – сегмента творческих преобразований.

20. В странах, переживающих переходный период, обстановка хаоса, несмотря на ее разрушительное и пагубное воздействие, дает также возможность различным слоям населения усвоить новые навыки и создать местный потенциал, который переводит взаимодействие между элементами системы на иной уровень. Будет ли эта динамика конструктивной и приближать систему к состоянию порядка или же углублять деструктивные тенденции к хаосу и полному краху – зависит от внешней поддержки.

IV. СЛОЖНЫЕ СИСТЕМЫ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА

21. Четыре примера практического участия Организации Объединенных Наций в осуществлении мероприятий в странах, переживающих кризис, могут служить иллюстрацией концепции сложных, адаптирующихся систем. Каждый из них отражает различные точки континуума от хаоса к порядку и демонстрирует способность к развитию или неудаче вследствие внешнего воздействия. Они наглядно демонстрируют, что основная задача систем государственного управления в связи с перестройкой общества после кризиса остается одной и той же, независимо от того, обусловлен этот кризис природными или антропогенными факторами.

22. Эти четыре случая, для которых характерна различная степень хаоса – от наименьшей до максимальной, – включают следующее:

- a) Махараштра, Индия, где 30 сентября 1993 года произошло крупномасштабное стихийное бедствие – землетрясение силой 6,5 балла по шкале Рихтера;
- b) Гаити, где удалось найти пути мирного разрешения внутреннего конфликта;
- c) Руанда как пример попытки разрешить внутренний конфликт насилиственными методами;

d) Босния как пример продолжающегося при содействии соседних государств и сопровождающегося насилием внутреннего конфликта или войны.

Каждый из этих случаев отражает переходное состояние, перевод которого в русло конструктивного развития зависит от внешней помощи. Характер внешней помощи может обусловить динамические изменения, которые могут способствовать либо конструктивному развитию, либо дальнейшему сползанию в сторону хаоса.

23. Каждый из этих примеров будет рассмотрен с точки зрения миссии Организации Объединенных Наций и оказания содействия процессу развития, а также с точки зрения генерирования процесса самоорганизации и влияния бедствия на его развитие. Затем в работе дана оценка четырех вопросов, связанных с содействием со стороны Организации Объединенных Наций: институциональное развитие и государственное управление в целях развития; оценка способности использовать внешнюю помощь; сроки и пути и средства оказания помощи; и координация предоставляемой донорами помощи.

A. Махараштра, Индия

24. Хотя землетрясение, которое произошло в Махараштре, Индия, 30 сентября 1993 года, является явлением, в наибольшей степени тяготеющим к центру континуума от хаоса к порядку, в первые минуты и часы после подземных толчков (а это случилось в 03 ч. 56 м.) в деревнях округов Латур и Османабад возникла обстановка абсолютного хаоса. Эпицентр землетрясения был расположен неподалеку от деревни Киллари в округе Латур с населением 12 264 человека и 2847 домохозяйствами. К счастью, значительная часть населения еще бодрствовала, отмечая религиозный праздник. Несмотря на это, землетрясение причинило огромный ущерб и привело к гибели людей. По официальным данным, в результате землетрясения в общей сложности погибло 7582 человека, 21 849 человек получили ранения, а 30 000 семей, или 175 000 человек, лишились крова. Это бедствие полностью нарушило жизнь как в самой деревне, так и в регионе.

25. Роль Организации Объединенных Наций в оказании помощи Индии после землетрясения в Махараштре ограничивалась предоставлением по каналам ЮНИСЕФ чрезвычайной помощи, однако этот случай может служить любопытным примером самопроизвольного зарождения сразу же после бедствия процессов самоорганизации. Имеющиеся данные со всей определенностью свидетельствуют о создании в результате сложившейся в регионе ситуации динамичной, согласованной системы реагирования на стихийное бедствие. Наряду с важными мерами государственных органов по мобилизации системы имела место значительная степень добровольной деятельности, что свидетельствует о важных процессах самоорганизации. Имеющаяся информация о событиях того времени, начиная с первого радиосообщения, направленного добровольной полицией властям округа, которые, в свою очередь, задействовали национальную систему спутниковой связи, до добровольных действий соседей, которые вели среди обломков поиск пострадавших, говорит о том, что отдельные лица и группы выступили инициаторами коллективных действий на основе имеющейся на тот момент информации.

26. Три фактора оказали огромное воздействие на зарождение процессов самоорганизации и их перерастание в систему реагирования на бедствие в этом бедном сельском районе. Прежде всего, в 1988 году правительство Индии затратило средства на создание национальной системы спутниковой связи и установило терминалы системы спутниковой связи в офисах руководителей местных органов управления. Эта система связи позволила осуществлять многостороннюю связь между органами управления штата Махараштра в Бомбее и другими окружными и государственными органами управления Индии. Между городами Солапур, Омерга, Латур и Османабад функционировали линии компьютерной связи, использовавшие спутниковую систему в

качестве основной системы связи. В городах с помощью линий УКВ-связи была установлена двусторонняя связь между городскими учреждениями, участвующими в устраниении последствий бедствия. В городах добровольцы обеспечивали работу радиостанций, осуществляя связь между этими деревнями и более крупными системами связи. Используя эту систему связи, главный секретарь правительства штата Махараштра установил линию экстренной связи со всеми деревнями в пострадавших в результате землетрясения районах.

27. Во-вторых, Индийская административная служба (ИАС) создала профессиональный контингент специально подготовленных государственных администраторов, которых объединяет общность профессиональной подготовки, общий перечень функций по расширению возможностей населения во входящих в их компетенцию районах и которые представляют интересы национального правительства в штатах и на местах. Большая часть этих сотрудников приобрела определенный опыт в области устраниния последствий стихийных бедствий в ходе своей учебной подготовки. В течение двух дней после землетрясения 32 гражданских служащих ИАС были направлены для осуществления деятельности по преодолению последствий стихийного бедствия. В два наиболее пострадавших округа были направлены четыре окружных администратора. Все местные администраторы подокругов из соседних округов были также привлечены к деятельности по преодолению последствий бедствия.

28. В-третьих, глубоко укоренившиеся в народе индуистские традиции гуманитарных ценностей также способствовали деятельности по оказанию помощи согражданам. Этот философский подход лежал в основе многих действий, которые предпринимались отдельными лицами и добровольными группами для оказания помощи жертвам бедствия. Он в значительной степени способствовал широкому участию отдельных лиц в деятельности добровольных организаций и широкому участию добровольных организаций в деятельности системы преодоления последствий бедствия. Три этих фактора способствовали формированию структуры системы коммуникации, благодаря которой соответствующие директивные органы могли осуществлять быстрый обмен информацией. Процессу коммуникации в значительной степени способствовала общность ценностей, а осознание сотрудниками Индийской административной службы необходимости взаимодействия с общинами с целью быстрого улучшения бедственного положения в пострадавшем районе способствовало повышению гибкости.

29. Хотя ни один из этих трех факторов не является новым для Индии, каждый из них способствовал развитию процессов самоорганизации. Индийская административная служба обеспечивала необходимую организационную структуру для сбора данных и обмена информацией. Спутниковая система обеспечила техническую возможность содействия коммуникации и обмена информацией между различными уровнями государственной системы управления. Индуистские традиции гуманитарных ценностей способствовали обеспечению гибкости и адаптации в процессе взаимодействия между государственными, частными и некоммерческими организациями с целью перераспределения усилий и ресурсов в пользу пострадавших деревень. Вместе взятые, эти три фактора позволили хорошо информированным, ответственным руководителям по-новому подойти к использованию имеющихся ресурсов, чтобы выполнить общую задачу оказания гуманитарной помощи пострадавшим населенным пунктам. В выполнении этой задачи важную роль играла еще более многочисленная группа граждан, принявших участие в добровольной деятельности по преодолению последствий бедствия. Несмотря на имевшиеся недостатки, было очевидным создание вследствие процессов самоорганизации базовой системы преодоления последствий бедствия.

30. В данном случае основным источником долгосрочной международной помощи в целях восстановления выступала не Организация Объединенных Наций, а Всемирный банк, который предоставил Индии значительный заем на цели восстановления жилья в пострадавших деревнях. Всемирный банк хорошо понимал свою роль в долгосрочном процессе развития этого района.

Прежде всего Всемирный банк уполномочил проведение тщательной оценки потребностей пострадавших деревень; во всех этапах этой деятельности участвовали индийские должностные лица; осуществлялся контроль за ходом строительства с оперативным информированием о результатах наблюдения как жителей деревень, так и доноров.

31. Этот случай свидетельствует о возможности использования разрушительных последствий бедствий в интересах конструктивного развития, по меньшей мере в том, что касается восстановления жилья. Вопрос в данном случае состоит в том, можно ли сохранить динамику процесса самоорганизации и распространить этот процесс на решение более долгосрочных проблем развития региона.

в. Гаити

32. Гаити представляет собой иной случай применения посреднических усилий Организации Объединенных Наций. После почти трех лет гражданских волнений, характеризовавшихся все более возрастающими масштабами насилия, коррупции и почти полного развала социально-экономической инфраструктуры страны, военный генерал Рауль Седрас перед лицом реальной угрозы внешнего военного вмешательства, санкционированного Организацией Объединенных Наций, мирным путем возвратил законную власть правительства Гаити его демократически избранному президенту Жан-Берtrandу Аристиду. 15 октября 1994 года Гаити, будучи в состоянии полного краха, обрела свободу.

33. Однако угроза хаоса сохраняется, поскольку многие годы преднамеренного насилия и репрессий оставили тяжелое наследие недоверия к органам правопорядка, полиции и военным. Возвращаясь в этот очаг ненависти, страха и крайней нищеты, президент Аристид столкнулся с огромной задачей национального примирения, реконструкции и обновления. В течение шести месяцев в стране сохранялось присутствие войск Соединенных Штатов для поддержания правопорядка и достаточного уровня стабильности, с тем чтобы обеспечить функционирование нарождающейся структуры демократического правления. 15 марта Соединенные Штаты передали задачу по поддержанию правопорядка Организации Объединенных Наций, которая развернула находящиеся под ее командованием войска из более чем 30 стран. 25 июня 1995 года народ Гаити провел свои вторые демократические выборы и подтвердил свою приверженность демократическому правлению и развитию.

34. Еще слишком рано оценивать результаты усилий Организации Объединенных Наций по поддержанию мира в Гаити. И все же присутствие сил Организации Объединенных Наций обеспечило структуру, необходимую для мирного проведения выборов. В Гаити вопросы развития имеют огромное значение, и у демократически избранного президента этой страны будет законная основа для разработки экономической и социальной политики.

35. В области создания институтов и органов управления, необходимых для обеспечения процесса развития, Гаити сталкивается с весьма долгосрочной и сложной задачей. Профессиональная переподготовка сотрудников полиции с целью превращения ее из инструмента запугивания и угнетения, которым она стала в условиях режимов Дюvalье и Седраса, в профессиональный корпус, который сможет обеспечить законную безопасность для всех граждан Гаити, оказалась серьезной и еще не полностью решенной задачей. Другим важным шагом на пути создания ответственных органов управления является восстановление и профессиональная переподготовка сотрудников судебных органов, многие из которых были убиты или отправлены в ссылку.

36. Эти задачи еще более усложнились в силу того факта, что в Гаити почти не осталось каких-либо гражданских учреждений, которые могли бы обеспечить рациональное использование

помощи в области развития, если такая помощь будет оказана. Способность страны абсорбировать ее находится на весьма низком уровне. У банков нет кредитов; предприятия не работают. Дороги и инфраструктура находятся в полном запущении или разрушены. Школы не функционируют из-за нехватки средств для выплаты жалования учителям или закупки необходимых предметов снабжения. Более 53 процентов взрослого населения неграмотно и поэтому не в состоянии выполнять письменные инструкции. Стране крайне необходимо восстановить свои возможности функционировать как гражданское общество.

37. Организация Объединенных Наций обеспечила эффективную координацию помощи Гаити в деле поддержания мира, хотя это не обошлось без затруднений. Серьезная заинтересованность Соединенных Штатов в обеспечении стабильности в Карибском регионе и в сдерживании притока беженцев, ищущих политического убежища, способствовала усилению их приверженности использованию военной силы с целью поддержания порядка в течение первых шести месяцев и увеличению их вклада в мобилизацию сил Организации Объединенных Наций по поддержанию мира. Сроки проведения операции Организации Объединенных Наций по поддержанию мира в Гаити были тщательно спланированы в том, что касается создания структуры управления в целях развития; вопрос же о том, удастся ли установившееся между странами сотрудничество в ходе реализации мер по поддержанию мира претворить в сотрудничество по обеспечению необходимой помощи в области развития, является уже другим вопросом.

38. Гаити не сможет продвигаться вперед по пути экономического и социального развития без значительных поступлений внешнего капитала и технической помощи. Следующей крупной задачей, стоящей перед Гаити - и перед сообществом государств - членов Организации Объединенных Наций, является такая координация помощи доноров, которая действительно способствовала бы развитию процесса самоорганизации народа Гаити. Для выполнения этой задачи необходимо будет сформулировать цель, достижение которой, по меньшей мере в некоторой степени, будет общим делом всех участников. Президент Гаити Аристид фактически сформулировал цель, которую в основном разделяет все население Гаити, однако не ясно, признают ли эту цель элитные круги Гаити и более широкое международное сообщество. Разработка общей цели, иными словами, "возможностей выбора" в отношении долгосрочного будущего Гаити, будет иметь решающее значение для обеспечения добровольного сотрудничества более широкого сообщества стран с программой развития Гаити. Организация Объединенных Наций, с ее задачей технической помощи в целях развития, находится в выгодном положении для оказания содействия разработке и пропаганде мобилизующей цели сотрудничества между государствами-членами в деле обеспечения развития в Гаити. Это более сложная и более масштабная задача, чем поддержание мира; для ее осуществления необходимо более широкое взаимодействие с народом Гаити и возможности претворения общей цели в конкретные задачи на местах.

С. Руанда

39. В Руанде посреднические функции Организации Объединенных Наций были вызваны необходимостью защиты миллионов беженцев от насильственной и разрушительной гражданской войны, которая в настоящее время прекращена в результате заключения неустойчивого перемирия между противоборствующими племенами тутси и хуту. В условиях, когда меньшинство тутси одержало победу в рамках усилий, нацеленных на прекращение геноцида и угнетения со стороны большинства хуту, задача восстановления страны, у которой разрушена значительная часть гражданской и физической инфраструктуры, представляется огромной. Хотя в состав нынешней правящей коалиции входят представители как племени хуту, так и племени тутси, стабильность этого правительства никоим образом нельзя считать решенной. Корни насилия в отношениях между указанными двумя племенами уходят в прошлое почти на 500 лет.

40. Наличие исходных условий, характеризующихся почти полным разрушением как физической, так и административной структуры управления и других коммерческих, учебных и социальных учреждений, создает в Руанде положение, гораздо более худшее, чем в Гаити. Роль Организации Объединенных Наций ясна. Сначала она должна создать необходимую структуру для функционирования не только органов управления, но и законных коммерческих, учебных и социальных учреждений. Без законного правительства не будет структуры, обеспечивающей предоставление населению точной и надежной информации. Например, из-за распространявшихся слухов о нападениях тутси на возвращающихся членов племени хуту беженцы продолжали оставаться в лагерях в соседнем Заире, несмотря на предложения коалиционного правительства тутси/хуту о примирении. Распространением этих слухов занимались, по всей видимости, потерпевшие поражение военные экстремисты хуту, с тем чтобы дискредитировать усилия нового коалиционного правительства, направленные на достижение примирения. Не располагая надежной информацией, беженцы, опасаясь за свою безопасность, оставались в лагерях, не имея возможности действовать и подвергаясь инфекционным заболеваниям и голоду.

41. И все же среди этого хаоса вновь начинают функционировать небольшие сегменты общества. Правительство, возглавляемое представителями тутси, установило связь с членами племени хуту в результате включения в состав своей коалиции умеренного представителя хуту, также приверженного прекращению насилия и восстановлению страны. Это первые симптомы мирного общества, уважающего права и традиции обоих племен. Возвратившись в покинутые деревни, женщины Руанды вновь заселяли зерновые культуры, положив начало циклу производства продовольствия, наличие которого уменьшило зависимость от внешних источников. Религиозные лидеры возвратились в свои церкви, многие из которых были разграблены и сожжены в ходе войны, пытаясь восстановить свои приходы и объединить прихожан общими узами веры. Эти действия представляют собой определенные свидетельства прогресса на пути к установлению порядка, однако для обеспечения эффективности внешней помощи необходимо принять две важные меры. Во-первых, указанная помощь может способствовать осуществлению усилий все еще разрозненных групп в деле достижения общей цели установления мира между хуту и тутси. Во-вторых, она может способствовать укреплению структур управления и торговли, которые обеспечат свободный обмен информацией и дадут возможность располагающим необходимой информацией гражданам принимать правильные решения в деле распределения усилий и принятия мер, направленных на достижение общей цели установления мира в Руанде, в стране, в которой будут уважаться права и достоинство племен тутси и хуту.

42. Время проведения мероприятий Организации Объединенных Наций имеет решающее значение. После чудовищных преступлений геноцида лидеры обоих племен и большинство их членов считают вызванные войной издергки и потери ужасающими. Они готовы принять новые альтернативные решения, которые положат конец насилию и обеспечат возврат к более цивилизованному и упорядоченному обществу. Действия, предпринимаемые в настоящее время Организацией Объединенных Наций, – восстановление законной судебной системы и системы профессиональных органов полиции – будут способствовать созданию основных элементов структуры, необходимой для поддержания порядка. Следующий шаг – создание профессиональной гражданской администрации, которая сможет обеспечить эффективное получение и распределение международной помощи, имеет важное значение для обеспечения гибкости, необходимой для учета в рамках создаваемых учреждений потребностей руандийского общества, включающего как представителей хуту, так и представителей тутси в качестве равноправных участников. Если не будут приняты указанные две меры, то Руанда вряд ли сможет создать необходимый потенциал для принятия внешней помощи или эффективного ее использования в рамках своего общества. Таким образом, вопрос о координации помощи доноров становится спорным. Если Организация Объединенных Наций сможет способствовать созданию необходимой структуры и обеспечению гибкости функционирования правительственные структуры Руанды, то народ Руанды сможет,

по-видимому, начать осуществление процессов самоорганизации в целях развития, которым, в свою очередь, благодаря внешней помощи можно будет оказывать поддержку в деле достижения общей цели устойчивого развития.

D. Босния

43. Босния представляет собой наиболее сложный и запутанный из четырех случаев, рассмотренных в настоящем исследовании. В течение трех лет между боснийскими сербами, мусульманами и хорватами идет гражданская война, в ходе которой время от времени принимаются спорадические меры по установлению порядка, после чего наступают периоды еще более глубокого хаоса. Организации Объединенных Наций в этой операции по поддержанию мира приходилось сталкиваться с фактами унижения, когда похищенная боевая техника использовалась против нее же, когда неоднократно нарушалось перемирие и производился захват заложников. Страна по-прежнему охвачена войной, причем как сербы, так и мусульмане наносят оскорблений силам Организации Объединенных Наций по поддержанию мира. В этой, как представляется, неразрешимой и все более безысходной ситуации один из вопросов заключается в том, имеются ли какие-либо свидетельства процесса самоорганизации в деле нахождения творческого решения запутанных религиозных, национальных и территориальных проблем.

44. Благодаря всесторонней оценке условий боснийского конфликта проясняется задача Организации Объединенных Наций в этой области и объясняется, почему предпринятые ею усилия по поддержанию мира не увенчались успехом. Центрального элемента для творческого решения этого конфликта еще не существует. В Боснии еще не создано правительство, в состав которого вошли бы как сербы, так и мусульмане и в рамках которого было бы обеспечено признание и уважение равного статуса и тех, и других. Без такой структуры информация циркулирует только в пределах лагерей противника, в которых все еще имеются значительные стимулы для продолжения боевых действий. Кроме того, боснийские сербы получают поставки и поддержку от соседней Сербии, играющей активную роль в продолжении конфликта. До недавнего времени боснийские мусульмане публично пытались соблюдать эмбарго на поставки оружия, введенное Организацией Объединенных Наций в отношении Боснии, однако в настоящее время они отвергают его в такой степени, что позволяют себе захватывать военную технику и материальные средства Организации Объединенных Наций, с тем чтобы использовать их в своих собственных целях. Полное непринятие эмбарго на поставки оружия боснийскими сербами и косвенным образом – соседней Сербией, продолжающей осуществлять необходимые поставки для своих братьев через границу, практически ставит боснийских мусульман перед выбором: либо также отказаться от эмбарго, либо ждать, когда их перебьют.

45. Горькая ирония положения в этой стране состоит в том, что все меры, принимаемые с целью установления мира, являются бесполезными до тех пор, пока не будут созданы правительственные структуры Боснии, в состав которых войдут как мусульмане, так и сербы. Создание такой структуры маловероятно до тех пор, пока не будет сформулирована цель, предусматривающая создание Государства Боснии, в состав которого входили бы как мусульмане, так и христиане и в котором было бы обеспечено равное уважение прав и вероисповеданий и тех и других. Боснийские сербы сражаются в этой войне с яростью и упорством, в которых ощущается ненависть, связанная с их поражением в борьбе с Османской империей в Косовской битве в 1389 году. В основе этого ожесточенного конфликта лежат скорее мечты сербов о своей славе, лелеявшиеся ими в горьком молчании в течение 800 лет, а не цель создания объединенной Боснии.

46. Не имея общей цели, боснийские сербы и боснийские мусульмане не располагают основой для создания правительственной структуры в поддержку политического и экономического развития.

Задача Организации Объединенных Наций в этом конфликте состоит в поиске некоторых общих представлений, которые позволяют преодолеть разрыв между обеими воюющими сторонами. Этого, вероятно, удастся достичь, если в рамках каждой из враждующих сторон будут найдены небольшие группы или подгруппы, готовые к сотрудничеству и разрешению конфликта и поддержке их усилий. Для этого необходимы энергичные меры в области изучения положения и связи на местном уровне, что не относится к числу обычно предпринимаемых Организацией Объединенных Наций методов проведения операций или оказания услуг. Однако в рамках необычных ситуаций необходимо применять творческое развитие соответствующих стратегий с целью прекращения хаоса, который, в случае с Боснией, означает продолжение кровопролития и войны. В этой сложной ситуации задача, стоящая перед Организацией Объединенных Наций, заключается в нахождении новых способов вовлечения подгрупп как боснийских сербов, так и боснийских мусульман в деятельность творческого центра.

V. УРОКИ, ИЗВЛЕЧЕННЫЕ ИЗ КРИЗИСА

47. Какие уроки были извлечены из указанных четырех примеров наций, охваченных кризисом, которые могли бы расширить понимание роли Организации Объединенных Наций в изменяющемся мире? В каждом случае важнейшей проблемой является создание необходимой правительственной структуры, которая обеспечивала бы получение надежной информации и обмен ею в поддержку действий граждан, направленных на достижение общей цели. Потребность в правительственной структуре является одной и той же, независимо от того, выступает ли причиной кризиса стихийное бедствие, внутренняя гражданская борьба или война сторон, которую поддерживают внешние союзники и обеспечивают в этой связи необходимые поставки. Без этой структуры все другие вопросы, касающиеся гибкости, сроков и методов осуществления посреднических действий, возможности поглощения помощи и координации помощи доноров, становятся спорными. В каждом случае важнейшая задача состоит в оказании содействия местным процессам самоорганизации и в обеспечении их ориентации на более широкую общую цель достижения устойчивого развития и мира на основе сотрудничества, как и подобает ответственным членам сообщества стран.

48. Эффективный механизм административного управления является неотъемлемой частью всех секторов управления, включая политические, социальные, экономические и законодательные элементы, определяющие основную деятельность государства. В рамках любого восстановительного процесса в постконфликтный период представляется существенно важным, чтобы после подписания мирного соглашения имелись предпосылки для обеспечения скорейшей разработки и подготовки стратегии в области реконструкции в постконфликтный период. Основу любой такой стратегии составляет оценка потребностей с учетом непосредственных последствий конфликта и основных элементов, возникших в результате конфликта. Такие планы должны также обеспечивать действия на втором и третьем этапах реконструкции – переходном этапе и этапе восстановления, а также долгосрочную стратегию, которая должна способствовать укреплению административного потенциала и устойчивого развития.

49. Необходимость в скорейшем восстановлении структур управления на местном и центральном уровнях имеет существенно важное значение для обеспечения координации хода осуществления операций по оказанию чрезвычайной и гуманитарной помощи. Существенно важное значение приобретает восстановление основных средств связи и транспорта и использование имеющейся информационной технологии с целью установления связи между местными и центральными органами власти; столь же настоятельно необходимым является восстановление жизненно важных для страны людских ресурсов и привлечение новых. В рамках рекомендаций в отношении долгосрочной стратегии создания институциональных возможностей содержится предложение о

необходимости обеспечения приемлемости и реалистической осуществимости в национальном контексте элементов надлежащего управления, устойчивости и создания необходимых условий. Подробное изучение рассматриваемых в настоящее время Организацией Объединенных Наций соображений в отношении стратегии реконструкции в постконфликтный период является темой сопроводительного документа, озаглавленного "Восстановление и структурная перестройка процесса создания правительственные административных структур в рамках миростроительства в постконфликтный период" (ST/SY/AC.6/1995/L.10/Add.1).

VI. ИНВЕСТИЦИИ В ИНФОРМАЦИОННУЮ ТЕХНОЛОГИЮ В ЦЕЛЯХ ПОДДЕРЖКИ МЕРОПРИЯТИЙ ПЕРЕХОДНОГО ПЕРИОДА

50. Изменение положения в мире предъявляет новые требования к Организации Объединенных Наций, требования, которые не предусматривались в момент ее создания в 1945 году, но которые стали очевидными по мере увеличения числа стран, численности населения, проживающего в этих странах, количества различных форм взаимодействия и видов конфликтных ситуаций, сложившихся в этих странах и в отношениях между ними. С целью дальнейшего углубления и расширения своей миссии по поддержанию мира в этом стремительно изменяющемся мире Организация Объединенных Наций должна не только оказывать содействие процессу преобразований, происходящих в ее государствах-членах, но и обновлять свои собственные технические возможности, позволяющие ей функционировать в качестве сложной и гибкой системы, охватывающей 184 государства.

51. Учитывая все более сложный характер выполняемых ею функций по содействию процессу развития стран с весьма различными экономическими, социальными и политическими системами, существенно важное значение приобретают новаторские средства улучшения коммуникации, координации и понимания особенностей функционирования организационных структур как в самих входящих в ее состав государствах-членах, так и в рамках отношений между ними, для того чтобы Организация Объединенных Наций могла успешно выполнять свои функции в этих стремительно изменяющихся условиях. Если мероприятия в рамках переходного периода получают новое определение в качестве процесса освоения особенностей функционирования организационных механизмов и если для успешного осуществления указанного процесса обучения будут созданы благоприятные в информационном отношении условия, тогда основным средством руководства указанным процессом коллективной учебы будет надлежащая разработка и осуществление информационной технологии.

52. Благодаря новым достижениям в области информационной техники в настоящее время были разработаны новаторские средства решения сложных нелинейных проблем работы комплексных систем в кризисных ситуациях и при выходе из них (Comfort and Chang, 1995; Comfort, 1993; Comfort, 1991; Comfort, Woods, and Nesbitt, 1990). Географические информационные системы способствуют проведению пространственного анализа динамических проблем и обеспечивают графическое отображение сложной информации, предназначаемой для многочисленных руководителей в различных местах. Методика активного индексирования позволяет руководителям обновлять указанную информацию и одновременно препровождать ее многочисленным руководителям. Благодаря сетям интерактивной связи обеспечивается практически мгновенный обмен информацией во всем мире. Новейшие методы математической логики, включая применение искусственного интеллекта при решении проблем со многими неизвестными, могут использоваться для расширения аналитических возможностей человека в сложных динамических условиях. Новейшее программное обеспечение позволяет проводить моделирование и измерение

нелинейных систем с целью оказания содействия руководителям в деле понимания динамических процессов социально-экономических преобразований и управления этими процессами.

53. Каким образом может информационная технология способствовать переходу к более конструктивному и производительному развитию стран, находящихся в кризисных условиях? Во-первых, информационная технология может использоваться с целью поддержки процесса разработки и реализации административной инфраструктуры, предоставляющей в распоряжение граждан текущую информацию об основных институтах общества. Она может включать информацию о преобразованных в структурном отношении институтах, таких, как судебная система в Руанде, или полицейская система в Гаити, или информацию о том, какие виды помощи оказываются в каких местах, например, информацию о процессе реконструкции в Махараштре. Такая информационная инфраструктура может быть рассчитана на функционирование на двух уровнях: на микроуровне повседневной деятельности для местных учреждений и на макроуровне интерактивной коммуникации и решения проблем – при решении крупных проблем или преодоления кризисных ситуаций, охвативших национальную систему. Может быть разработан и третий уровень – мета-уровень для целей международной коммуникации, координации и решения проблем в целях поддержки процессов нахождения решений между Организацией Объединенных Наций, сотрудничающей со странами-донорами, и страной-получателем помощи в деле планирования и оказания надлежащей технической помощи.

54. Во-вторых, информационная технология может способствовать достижению гибкости, необходимой для стран переходного этапа. По мере изменения положения в стране, охваченной кризисной ситуацией, информацию о происходящих изменениях следует незамедлительно учитывать в рамках принимаемых решений для обеспечения их эффективности. Обеспечивая хранение, получение, обновление, представление и передачу информации одновременно многим руководителям, информационная технология обеспечивает интерактивность процесса принятия решений, который может использовать новую информацию и обеспечивать доступную и недорогую обратную связь со многими участниками этого процесса. Расширение средств передачи этой информации гражданам способствует углублению их знаний и пониманию ими проблем переходного этапа и может быть использовано в целях активного содействия их участию и поддержке, как это имело место в рамках обращения местных органов управления с просьбой об оказании добровольной помощи деревням в Махараштре, пострадавшим в результате землетрясения.

55. В-третьих, информационная технология может использоваться в целях содействия весьма важному процессу прогнозирования будущих альтернатив в связи с существующими кризисными ситуациями. В случае возобновляющихся или затяжных боевых действий, как, например, в Гаити, Руанде и Боснии, первоочередная задача перехода к конструктивным действиям состоит в нахождении общей основы для примирения сторон, участвующих в конфликте. Информационная технология является всего лишь механизмом – и в качестве таковой ее и следует понимать и признавать, однако она может обеспечивать беспрепятственный и недорогой доступ к объективной информации о событиях, о связанных с ними издержках, о последствиях и результатах этих событий в будущем. Представление этой информации на равных условиях всем сторонам, участвующим в конфликте, может содействовать осуществлению индивидуальных и групповых процессов анализа, пересмотра и переоценки, которые имеют существенно важное значение для коллективного обучения. Есть надежда, что благодаря указанному процессу коллективного образования будут сформулированы общие цели в отношении действий, направленных на разрешение конфликтов и восстановление находящейся в кризисном положении страны.

56. И наконец, информационная технология также может использоваться для создания и поддержки деятельности "возможных аналитических групп" или групп осведомленных специалистов, располагающих знаниями и опытом в деле преодоления кризисных ситуаций и решения проблем в области развития. Такие группы могут использоваться в качестве необходимого ресурса для целевой

страны в рамках происходящего в ней процесса преобразований или в качестве источника помощи Организации Объединенных Наций при разработке механизмов посредничества и координации помощи доноров. Указанные группы экспертов могут использовать интерактивные средства электронной связи, протоколы передачи файлов и информационные ресурсы всемирной информационной сети "World Wide Web", быть как международными, так и междисциплинарными по своему составу и глобальными по объему решаемых ими проблем.

57. Тщательно продуманные инвестиции в области информационной технологии вместе с надлежащим развитием организационных структур создают возможность не только для восстановления разрушенных систем, но и для обновления нестабильных систем и создания жизнеспособных механизмов в новых областях экономической и социальной деятельности. Информационная технология позволяет также отслеживать изменения эффективности и действенности, происходящие в результате указанных инвестиций. В XXI веке эти системы должны будут использоваться при выработке решений междисциплинарного, межорганизационного и международного характера, принимаемых с целью преодоления глобальных кризисов и обеспечения развития.

Ссылки

Comfort, L.K. (1991). "Designing an interactive, intelligent, spatial Information system for international disaster assistance", International Journal of Mass Emergencies and Disasters, vol. 9, No. 3 (November), pp. 339-353.

(1993). "Integrating information technology into international crisis management and policy", Journal of Contingencies and Crisis Management, vol. 1, No. 1 (March), pp. 17-29.

(1994a). "Complexity, information technology, and crisis management", paper presented at the Conference on Evolving Complexity, University of Texas at Dallas, 18-19 November 1994.

(1994b). "Self organization in complex systems", Journal of Public Administration Research and Theory, vol. 4, No. 3 (July), pp. 393-410.

(1995). "Self organization in disaster response and recovery: the Maharashtra, India, earthquake of September 30. 1993", research report to the Natural Hazards Center, University of Colorado at Boulder.

T.M. Woods, and J.E. Nesbitt (1990). "Designing an emergency information system: the Pittsburgh experience". In Advances in Telecommunications Management, vol. 3, Information Technology and Crisis Management (Greenwich, CT: JAI Press), pp. 13-33.

Comfort, L.K., and S.K. Chang (1995). "A distributed, intelligent, spatial information system for disaster management: a national model", In Proceedings of the 1995 User Conference, Environmental Systems Research Institute, Palm Springs, CA, 22-26 May 1995.

Ditto, William L., Louis M. Pecora (1994). "Mastering chaos", Scientific American, vol. 269, No. 2 (August), 78-84.

Cell-Mann, Murray (1994). The Quark and the Jaguar: Adventures in the Simple and the Complex. New York: Freeman.

Kauffman, S.A. (1993). The Origins of Order: Self-Organization and Selection in Evolution. New York: Oxford University Press.

Kiel, L.D. (1994). Managing Chaos and Complexity in Government. San Francisco: Jossey-Bass.

Maharashtra, Government of (1993). A Preliminary Report on the September 30, 1993 Earthquake. Bombay.

Nicolis, G., and I. Prigogine (1989). Exploring Complexity: An Introduction. New York: W.H. Freeman.

Prigogine, I. (1987). "Exploring complexity", European Journal of Operational Research, vol. 30, No. 2 (June), pp. 97-103.

I. Stengers (1984). Order Out of Chaos. New York: Bantam Press.

Ruelle, D. (1991). Chance and Chaos. Princeton: Princeton University Press.

Simon, H.A. (1981). The Sciences of the Artificial. Cambridge: MIT Press.
