**Системы: из прошлого в настоящее**

Виссарион Григорьевич Сибиряков

Статья посвящена применению системного оператора для исследования социальных систем.

Пример 1. Рассмотрим подробнее «шаги назад» по системному оператору на примере социальной системы «рынок». Как она появилась? Какие основные этапы прошла? Что было движущей силой развития? Для этого сделаем несколько «шагов назад», к самому началу развития человечества.

Вероятнее всего, первобытные общины зародились в нескольких районах с разными природными ресурсами. Природа — ближайшая надсистема. Первоначально общины использовали только эти ресурсы и только для собственного выживания, борьбы за существование. Но при этом шли два процесса:

постепенное истощение природных ресурсов ближайшей надсистемы;

совершенствование технологий их использования.

Первобытные общины разъединены, изолированы друг от друга реками, горами, морями, пустынями. «Прототехнологии» использования природных ресурсов примитивны и достаточны лишь для минимального удовлетворения потребностей выживания.

Люди, живущие по берегам водоёмов — «рыбаки» — используют ресурсы ближайшей природной надсистемы — ловят рыбу, морских животных, используют водоросли и т. д. В лесу живут «охотники». Они используют ресурсы надсистемы, которая, ближе к ним — охотятся на животных, собирают грибы, ягоды, коренья. В степях живут «земледельцы», научившиеся выращивать злаки и пасти скот. Ареалы обитания первобытных общин не пересекаются. Они ничего не знают о других — «чужих» — природных ресурсах (рис. 1).

Однако человек совершенствуется и совершенствует «прототехнологии». Численность общин растет, а ближайшие ресурсы истощаются. Необходим расширять ареал обитания, увеличивать количество используемых природных ресурсов. Включается пассионарность, поисковая активность. Человек-искатель преодолевает препятствия: переплывает реки и моря, находит перевалы в горах, пересекает пустыни. Ареалы обитания общин постоянно расширяются (рис. 2).

В конце концов, происходит первый контакт! Вот он — качественный скачок в развитии!

Вот оно — появление новой системы! (рис. 3). Именно этот первичный контакт определяет всё дальнейшее взаимное развитие новой, общей для «рыбаков» И «охотников» системы.

Встретились «рыбаки» и «охотники». Они впервые видят друг друга. Они впервые видят другие природные ресурсы, переработанные другими людьми в полезные вещи. Сначала они обмениваются информацией. Затем — результатами своего труда. У одного есть рыба, у другого — шкуры. И то и другое необходимо обеим общинам, ведь существует скрытая, не проявленная общая цель всего живого — развивать популяцию. Они раньше просто не знали о существовании этих других, необычных для них ресурсов. Теперь ресурсы складываются.

Цели разных общин, направленные на выживание, оказывается, совпадают и направлены на более высокую, общую цель: развивать друг друга, развивать со-общество на совместных ресурсах. Но давайте присмотримся к тому, что произошло. Если внимательно рассмотреть развитие общества, мы выясним, что «предвестником» новых технологий всегда были новые, формируемые человеком идеи по более полному использованию ресурсов ближайшей надсистемы. Затем — реализация этих идей, а затем уже — широкое распространение в обществе информации о них на новом уровне.

То есть, вслед за обменом информацией происходит обмен потребностями!

Ключевой момент — первичная встреча, контакт, обмен информацией.

Каждая из общин получает новые мощные стимулы к развитию:

взаимное расширение ареалов;

новые, надсистемные для каждой общины природные ресурсы — основу будущего совместного развития;

новые продукты, результаты труда других общин — основу совместного улучшения качества жизни;

взаимное развитие технологий использования природных ресурсов общей надсистемы — основу будущего совместного развития технологий;

удовлетворение потребностей «соседей» в своих продуктах — основу развития будущей совместной системы «рынок»

новые знания и идеи, «переопыление» идеями — основу будущего нового совместного миропонимания.

Так и возник прообраз современного «рынка». Возникает новое противоречие: того, чего хватало одной общине, явно недостаточно для двух! Поэтому начинается взаимное бурное совместное совершенствование технологий. Возникают мощные взаимные потоки: потоки потребностей + потоки информации + материальные потоки + потоки людей = создание новой инфраструктуры и культуры общества. Точно также происходит в дальнейшем контакт «охотников» с «земледельцами». И так далее...

Таким образом, возникновение новой структуры (системы) общества есть результат разрешения противоречия между возрастающим потоком потребностей и устаревшими технологиями их удовлетворения в разных частях общества.

Пример 2. Наши рассуждения могут показаться наивными, даже примитивными. Слишком всё просто! Однако совсем недавно (в историческом масштабе) — всего чуть больше 500 лет тому назад — человечество пережило именно такой «первичный контакт» — Христофор Колумб открыл Америку. В 1992 году человечество отпраздновало 500-летие путешествия Колумба, которое изменило наш мир. Он изменил мир, в котором жил сам, мир, где жили американские индейцы, и установил между этими мирами прочную связь, выдержавшую уже полтысячелетия. Он создал новый мир.

Старый Свет знал об Индии и искал новые пути к ней. Об Америке достоверной информации не было. О ней ведь нет ни слова даже в Библии! До Колумба земной шар был разделен безбрежным океаном на многочисленные отдельные сообщества людей, растений и животных. Совсем как в нашей «примитивной» схеме с «рыбаками» и «охотниками»! Каждое из этих сообществ жило, как на острове, со случайными спорадическими связями с внешним миром. Крупнейшим массивом из этих «островных» экосистем был Старый Свет. Вторым по величине «островом» была Америка — Северная и Южная. Обитатели Нового Света находились примерно на уровне цивилизации Старого Света за 1500 лет до н.э., то есть за 3000 лет до того, как Колумб пересек Атлантический океан.

Начавшиеся после экспедиции Колумба интенсивные связи и регулярные контакты через океан означали, что все больше людей стали понимать, как разнообразны культуры народов. Американские индейцы и образ их жизни повергли европейцев в полное изумление. Ни в Библии, ни у древних классиков не было ничего, что подготовило бы их к тому, что они открыли. А сами индейцы изумились колесу. С другой стороны, начатое Колумбом объединение земного шара принесло немалый ущерб, а порой и гибель ряду местных форм жизни, разумной или нет. Никто сознательно этой гибели не планировал, никто к ней преднамеренно не стремился. Так, например, завоевание Мексики Кортесом находилось в прямой связи с опустошающей эпидемией оспы, вспыхнувшей среди ацтеков. Высадке пилигримов в Новой Англии, как и завоеванию Перу конквистадорами Писсаро предшествовали эпидемии (вероятно, тоже оспы), сделавшие сопротивление завоевателям бесполезным или невозможным. Эта сторона заселения относительно известна. Гораздо меньше говорится о встречном течении — влиянии Нового Света на Старый. Это были:

новые идеи;

новые, надсистемные для Старого и Нового Света, ресурсы;

новые модели социальной и политической жизни.

То есть всё то, что мы обнаружили при первом контакте «охотников» с «рыбаками». Так или иначе, но к началу 17 века европейцы, азиаты и африканцы начали осваивать американские новинки, в результате чего менялся их быт, культура, экономика и даже миропонимание.

Новые идеи и ресурсы Нового света представляли собой палку о двух концах. Снова — противоречие. Так, Испания, больше всех обогатившаяся за счет серебра из американских рудников в 1570 годах, вскоре стала подавать признаки обнищания. Разрушительная инфляция, вызванная массовым наплывом серебра, несомненно, сыграла важную роль в расцвете и упадке Испании. Серебро Нового Света ввозилось и в Китай, так, что экономика Китая оказалась прочно связанной с мировой. Задержка поставок серебра угрожала серьезными последствиями: так в 1640 году падение династии Мин было, если не вызвано, то, во всяком случае, ускорено тем, что правительство не смогло выплатить жалованье войску из-за нехватки серебра... Всюду, где средством оплаты служила чеканная монета, нормальное течение жизни нарушалось, хотя в то время, да и позже, никто толком не понимал, что происходит.

Примерно в то же время появление Америки на мировой арене почувствовали на себе и жители Африки. Работорговля переместила в Америку миллионы африканцев. Она началась в 1560 годах, а своего пика достигла в 18 веке. Несомненно, вследствие работорговли в Африке получили широкое распространение две сельскохозяйственные культуры, привезенные из Америки: кукуруза и арахис. Они обеспечили африканских земледельцев лучшими продуктами питания, чем все, что они возделывали раньше. Эти продукты оказались важным жизненным фактором и в других странах Старого Света. Просто потому, что картофель в Северной Европе и кукуруза в Средиземноморье давали гораздо больше калорий с гектара, чем пшеница и любая другая зерновая культура из известных до тех пор земледельцам Старого Света. Именно они разрешили противоречие между ростом населения городов и нехваткой продовольствия для него. Томаты послужили ценным вкладом в снабжение населения витаминами. То есть можно утверждать, что промышленная революция в Старом Свете не могла бы развиваться так успешно, если бы не появились из Америки новые пищевые продукты для многомиллионной рабочей силы новых промышленных центров. Все это в целом обеспечило рост населения выше обычного уровня во всем Старом Свете. Колумб, конечно, и не подозревал о таких последствиях своей экспедиции!

Более того, их не видят и многие наши современники!

Чтобы осознать, какое влияние оказали американские продукты на весь мир, стоит только вспомнить, что подается теперь к столу. Мы считаем картофель чуть ли не национальной «русской едой». Без откармливаемых кукурузой свиней и крупного рогатого скота многие страны остались бы без мяса, или видели бы его очень редко на столе, а без кукурузы, арахиса, томатов, некоторых бобовых и тыквы — что бы с нами было?

И, наконец, американские страны продемонстрировали Старому Свету новые модели социально-политической жизни. В 18 веке появился совершенный и готовый к экспорту вариант американской свободы — идеал, увековеченный в Конституции США. Общепризнанно, что этот документ оказал огромное влияние на политику многих стран, особенно на Французскую революцию, на развитие всего человечества. Вот Вам «рыбаки» и «охотники»!

Приведенные примеры показывают, почему в обществе информационные технологии идут всегда впереди производства, вслед за обменом информацией происходит обмен потребностями и только потом начинается производство необходимых товаров, удовлетворяющих эти новые потребности!