

Социальные трансформации в целях развития как фазовые переходы второго рода

Захид Закир¹

Аннотация

Рассмотрены основные понятия, параметры и соотношения модели социальных трансформаций как фазовых переходов второго рода, когда повышается уровень симметрии системы и появляется дальний порядок. Это - переходы из К-модели, где доминирует квазиэлита, к Э-модели, где доминирует элита. Показано, что в странах, успешно осуществивших такой фазовый переход, квазиэлита, освобождённая от общесоциальных функций, трансформируется в корпорации и развивается с большим успехом, а элита создаёт для этого нужные механизмы содействия. Именно этот процесс противоречивого сотрудничества элиты и квазиэлиты стимулирует ускоренное развитие.

В предыдущей статье [1] были сформулированы основные положения модели социальных трансформаций на базе теории фазовых переходов в сочетании с новой версией теории элит. В физических системах при переходах первого рода меняются основные параметры системы, а переходы второго рода ведут к изменениям симметрий системы и к переходу от беспорядка к порядку с появлением дальнего порядка (кристаллизация, намагничивание, сверхпроводник).

В данной статье будут более детально рассмотрены социальные фазовые переходы второго рода. В качестве модельной ситуации, как и в предыдущей статье, берутся социальные системы (группы лиц, профессиональные страты, регионы, страна) в двух состояниях – К-модель и Э-модель.

В К-модели доминирует квазиэлита - полутеневые кланы всех уровней с приоритетом собственных интересов, обеспечивающие квазипорядок (видимость правопорядка при доминировании неформальных отношений) и стабильность, но ценой медленного развития.

В Э-модели доминирует элита - законопослушные лидеры всех уровней, действующие в интересах общества, обеспечивающие реальный правопорядок и консолидацию, что создаёт условия для быстрого развития.

Введём интегрированный параметр порядка системы η :

$$\eta = a_0\eta_0 + a_1\eta_1 + a_c\eta_c, \quad (1)$$

зависящий от таких подпараметров, как *уровень правопорядка* (η_1), *уровень компетентности* (η_c), а также *базовый показатель порядка* η_0 . Последний

¹ *Экономические исследования и инновации, Ташкент, Узбекистан, eii@qgph.org, ORCID*

означает все прочие условия для минимального «порядка» в системе. Сумма весовых коэффициентов нормируется на единицу $a_0 + a_l + a_c = 1$.

Для обеспечения стабильности в обществе требуются некие *социальные издержки* как совокупность основных социальных ценностей, мобилизуемых для достижения этой цели. Для выражения этого фактора введём *функцию социальных издержек* $\Phi(\eta)$. В теории фазовых переходов при $\eta < 1$ эта функция разлагается в ряд по чётным степеням параметра порядка (или беспорядка) и берётся в виде:

$$\Phi(\eta) = \Phi_0 + A\eta^2 + B\eta^4 + \dots \quad (2)$$

где $B > 0$. При $A > 0$ точка минимума издержек $\Phi(0) = \Phi_0$ приходится на $\eta = 0$, а график функции – монотонно возрастающая кривая (Рис.1) [1].

При значении же $A < 0$ минимум функции издержек находится при ненулевом значении параметра порядка $|\eta_0| > 0$. Приравнивая к нулю производную $\partial\Phi / \partial\eta = 0$ в точке минимума $\Phi(\eta_0)$, из (2) находим значение:

$$\eta_0^2 = -A / 2B \quad (3)$$

При этом, в прежней точке минимума $\eta = 0$ теперь будет локальный максимум и график функции издержек имеет «горб» около нуля (Рис. 2) [1]. Высота этого горба фиксируется из условия, чтобы минимум издержек был в нуле $\Phi(\eta_0) = 0$:

$$\Phi_0 = -A\eta_0^2 - B\eta_0^4 = A^2 / 4B. \quad (4)$$



Рис. 1.



Рис. 2.

Коэффициенты функции издержек (2), кроме прочих параметров системы, зависят от масштаба флуктуаций в системе, меру которого будем измерять *социальной температурой T* (далее для краткости будем писать *температура*), т.е. $A = A(T)$ и $B = B(T)$. В физической системе температура есть мера кинетической энергии молекул, так что в социальной системе её аналогом можем считать социальные издержки межличностных отношений или меру

«энергичности» этих отношений. В вопросах правопорядка и безопасности сотемпература T пропорциональна издержкам на обеспечение этого правопорядка, а в вопросах компетентности – издержкам на минимизацию отклонений от нормы.

Точка фазового перехода второго рода есть $A(T_c) = 0$, где T_c - критическая сотемпература фазового перехода. Действительно, выше этой точки ($A > 0$) общество находится в фазе К-модели и предоставленное самой себе (в отсутствие издержек), скатится к нулю параметра порядка, т.е. к полному беспорядку. Ниже этой точки ($A < 0$) общество находится в фазе Э-модели и предоставленное самой себе (в отсутствие издержек), скатится к значению параметра порядка η_0 , т.е. самоорганизуется и установит минимум порядка.

В теории фазовых переходов эти свойства коэффициента A передаются путём представления его вблизи точки фазового перехода в виде:

$$A(T) = a \cdot (T - T_c), \quad (5)$$

где $a = \partial A / \partial T > 0$ и зависит от всех прочих параметров, кроме T и η . Это значит, что при $T > T_c$ общество находится в фазе К-модели, так как $A > 0$, а при $T < T_c$ общество переходит в фазу Э-модели, так как становится $A < 0$.

Введём ещё одну ключевую функцию социальных фазовых переходов – *соэнтропию* S , аналога энтропии, являющейся мерой беспорядка в системе:

$$S = -\frac{\partial \Phi}{\partial T} \simeq S_0 - \frac{\partial A}{\partial T} \eta^2. \quad (6)$$

Около критической сотемпературы в К-модели $S(0) = S_0$, а в Э-модели:

$$S = S_0 + \frac{a^2}{2B} (T - T_c). \quad (7)$$

Как видим, в Э-модели соэнтропия растёт с ростом T и даже уменьшается при приближении параметра порядка к нулю, но при росте социальных издержек.

В переходах второго рода в физических системах основные макроскопические параметры системы (объём, энергия, энтропия) не терпят скачка и если меняются, то меняются непрерывно. Поэтому такие переходы, в отличие от переходов первого рода, не связаны с выделением или поглощением энергии. Аналогично, в социальном переходе второго рода базовые параметры системы (численность населения, территория, объём ценностей и др.) практически не меняются и переход не связан с заметными социальными издержками и меняется лишь «политика».

Флуктуации параметра порядка $\delta\eta$ в разных частях системы могут коррелировать и можно ввести корреляционный радиус флуктуаций r_c . Когда этот радиус достаточно мал, флуктуации в перегретой жидкости или в переохлаждённом паре ведут к появлению небольших зародышей новой фазы (переход первого рода). В переходе же второго рода местные флуктуации ведут к зародышам более или менее симметричной фазы, которые объединяясь, разрастаются и приводят к переходу всей системы в новую фазу. Корреляционный радиус тогда может охватить всю систему.

Как уже отмечалось в [1], переход от К-модели к Э-модели связан с опорой правящего клана на элиту и с трансформацией себя в правящую элиту, действу-

щей по тем же законам, что и остальное общество. Это позволяет из локальных доменов квазипорядка в квазиэлите и в остальном обществе перейти к созданию реального дальнего порядка в масштабах общества, что и означает фазовый переход второго рода с переходом в более упорядоченное состояние.

Как показывает анализ успешно развившихся стран, переход к Э-модели сводится к ограничению сферы компетенции кланов их собственным социальным пространством и отстранении их от общесистемных функций. Это не означает ослабление, а наоборот, при определённых условиях такое ограничение ведёт к их быстрому росту и экспансии за пределы системы.

Квазиэлита по определению обладает более высокой температурой, чем T_c и поэтому переход к Э-модели может произойти только если элита добьётся изоляции квазиэлиты от остальной системы некоей «мембраной». Изоляция квазиэлиты и ограничение её компетенции снижает напряжение в системе, повышает уровень правопорядка, что и означает снижение температуры в целом.

Весь клан тогда выступает как «одно лицо» и в остальном социальном пространстве действует строго легально. Освободившись от бремени управления обществом, кланы сосредотачивают свой потенциал на более узких сферах – бизнесе, культуре, спорте и др., где чаще оказываются высококонкурентными и процветают более прежнего. В результате, кланы трансформируются в корпорации. В Японии и Южной Корее на базе семейных кланов выросли гигантские корпорации, внутри которых широко действуют неформальные отношения, тогда как для «других лиц» корпорации выступают как «юридические лица», действующие строго легально.

Итак, социальный фазовый переход второго рода – переход от К-модели к Э-модели – начинается с достижения между элитой и квазиэлитой «мирного соглашения» – квазиэлита отходит от «политики», признаёт закон и разрастается как корпорация, а элита способствует её росту на условиях справедливой конкуренции внутри системы и продвигает вне системы (страны). В результате прежняя квазиэлита от паразитирующего на теле системы «раковой опухоли» превращается в наиболее динамичный и даже доминирующий в создании ценнейших элементов, поднимая также и внешнюю конкурентоспособность системы (страны) в целом или в своём регионе.

Однако, сам фазовый переход этим только начинается – для полного перехода элите необходимо понизить температуру всей системы ниже T_c . Для этого, кроме изоляции и введения в правовое поле квазиэлиты, необходимо восстановить фактический правопорядок и компетентность в остальном обществе. Это ведёт к повышению значения коэффициента a в (5), что увеличивает η_0 и понижает значения B , что снижает социальные издержки при дальнейшем росте параметра порядка.

Связь значений составляющих параметра порядка (1) с данными существующей социальной статистики носит модельный характер. В качестве ориентира в нынешней начальной стадии формирования модели примем, что уровень правопорядка η_l приблизительно равен доле легальной экономики в общей экономике, включающей и теневую, уровень компетентности η_c приблизительно равен утроенной доле лиц с высшим образованием (включая 2 технических специалиста на одного с высшим образованием), а базовый уровень порядка η_0 возьмём равным одной трети от полного уровня порядка η , т.е.

$\eta_0 \approx \eta/3$. В результате, в такой упрощённой модели η зависит лишь от двух параметров:

$$\eta = a_0(\eta/3) + a_l\eta_l + a_c\eta_c, \quad \eta \approx (a_l\eta_l + a_c\eta_c) / (1 - a_0/3). \quad (8)$$

Величину социальных издержек $\Phi(\eta)$ в (2) можно оценивать путём выбора страны-эталона и выразить издержки в других странах в относительных единицах. Например, если для обеспечения правопорядка на дорогах в эталонной стране используются N_0 полицейских, C_0 светофоров и D_0 дорожных знаков на 1000 км, то в остальных странах величина социальных издержек для этой цели выразится через данные эталонной страны используя коэффициенты N/N_0 , C/C_0 и D/D_0 . В частности, некоторые страны снизили уровень коррупции на дорогах новыми технологиями – инвестировав в один вид ценностей (видеофиксация), добились другой ценности – снижения сотемпературы в этом секторе социального поля.

В качестве примера практического использования модели рассмотрим расчёт параметров модели на примерах Южной Кореи, Малайзии и Турции. В этих странах в начале реформ доминировали кланы, а в конце они образовали корпорации, равноудалённые от власти, но совершили рывок в экспортные рынки. В начале реформ доля лиц с высшим образованием (среди населения в возрасте 25-64 года) было малым, тогда как уже в 2005 г. в Малайзии достигло 10%. В 2012 г. эта доля в Турции достигло 13%, что находилось между Австрией (12%) и Италией (14%), а в Корее же достигло 28%, что сравнялось с Великобританией и стало выше таких стран как Швейцария (24%) и Япония (25%) [2].

Эта статистика весьма важна для рассматриваемой модели, так как именно этот контингент составляет костяк элиты страны, выступающей затравкой новой фазы. Имеются достаточно оснований считать, что в странах с высокой долей лиц с высшим образованием (более 10%) имело место переход к Э-модели с дальнейшим быстрым развитием. В Китае и Индия этот вывод, очевидно, надо относить только к урбанизованному населению. И наоборот, для стран с данным показателем меньше 5% уровень жизни низок, а развитие идёт медленно, что свидетельствует о фазе К-модели. Итак, границей, с которого можно ожидать возможный переход к Э-модели является $\eta_c \sim 15\%$.

Другой компонент - параметр правопорядка η_l оценим из доли легальной экономики в общем ВВП (т.е. без теневой экономики - теневых товаров и услуг, теневой занятости, уклонения от налогов). Различные методики оценки для доли теневой экономики в развитых странах дают значения в интервале 10-20%, а в развивающихся - 20-60%. Усреднённой границей между ним можем считать 20%, что соответствует критической нижней границе параметра правопорядка $\eta_l = 80\%$.

И, наконец, на данном начальном уровне не будем углубляться в оценку различий весовых факторов в (1) и положим их равными: $a_0 = a_l = a_c = 1/3$.

При этих приближениях для «минимального» значения параметра порядка η_m , с которого можно прогнозировать переход к Э-модели, из (1) получаем:

$$\begin{aligned} \eta_m &= \eta_m / 9 + (\eta_l + \eta_c) / 3, \\ \eta_m &= 3(\eta_l + \eta_c) / 8 = 36\%. \end{aligned} \quad (9)$$

Для Малайзии и Южной Кореи (при умеренной доле теневого сектора) получаем:

$$\begin{aligned}\eta_M &= 3(80\% + 3 \cdot 10\%) / 8 = 41\%, \\ \eta_{SK} &= 3(80\% + 3 \cdot 28\%) / 8 = 62\%.\end{aligned}\tag{10}$$

Как видим, параметр порядка приблизительно выразил потенциал этих двух стран как с экономической точки зрения, так и с точки зрения уровня развития общества. Малайзия уже выше предела (9), а Ю. Корея ушла достаточно далеко от этой точки.

В случае Узбекистана доля теневого сектора оценивается в 25%, а число лиц с высшим образованием – 10% (2009 г.), что даёт для параметра порядка:

$$\eta_{Uz} = 3(75\% + 3 \cdot 10\%) / 8 = 39\%.\tag{11}$$

Это также выше предела (9) и близко к значению для Малайзии.

Данная статья, как и предыдущая [1], была подготовлена в 2013 г. для доклада ЦЭИ (г. Ташкент) и ПРООН [3] и поэтому данные по странам относятся к тому периоду. Вопросы, связанные с моделированием отдельных стран и измерением других параметров с дополненными данными, будут обсуждаться в последующих статьях и в готовящейся монографии [4].

1. Закир З. (2023) *Модель социальных трансформаций как фазовых переходов первого и второго рода*. Экон. иссл. и инновации, 1:001, 3 с.
2. *Education at a Glance: OECD Indicators – 2012*. Table A1.3a. p.36.
3. *Трансформация системы социальной защиты в условиях трансформации экономики и общества*. Доклады Центра экономических исследований – 2014/03, Ташкент.
4. Закир З. (2024). *Социальные трансформации квазиэлитами и элитами как фазовые переходы первого и второго рода*. ЭИИ, Ташкент.