

# **ЗАКОН РАЗНООБРАЗИЯ И УПРАВЛЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНЫМИ ПРОЕКТАМИ**

И.П. Беляев, д.т.н., профессор  
Евразийский Центр Управления Проектами, Эксперт  
В.С. Палагин, к.в.н., доцент, СРМ, РМР  
Евразийский Центр Управления Проектами, Генеральный директор

## **Введение**

Для диалога науки и власти важное значение имеют системный подход и правильный выбор инструментов решения проблем. В связи с этим, доклад посвящен рассмотрению практических приложений закона необходимого разнообразия в области управления национальными проектами.

## **Системы и разнообразие**

В ходе своего развития любая система проходит ряд стадий жизненного цикла, итогом которого является достижение состояния покоя. Покой означает окончание развития и совершенствования. Исчезает источник, побудитель развития в виде беспокойства, недовольства, несовершенства механизмов управления.

Для того, что попытаться понять причины устойчивости и развития систем, нужно обратиться к анализу понятий «однообразие – многообразие – разнообразие», их связей и противопоставлений.

Однообразие понимается как отсутствие перемен, новизны, повторение одного и того же. Антитезой однообразию является многообразие, которое понимается зачастую как сочетания вариантов отдельных показателей некоторого целого. Понятие многообразия для технических и астрофизических систем формализовано в морфологическом анализе.

## **Закон необходимого разнообразия**

По определению У. Р. Эшби, первый фундаментальный закон кибернетики заключается в том, что разнообразие сложной системы требует управления, которое само обладает некоторым разнообразием. Иначе говоря, значительное раз-

нообразии воздействующих на большую и сложную систему возмущений требует адекватного им разнообразия её возможных состояний. Если же такая адекватность в системе отсутствует, то это является следствием нарушения принципа целостности составляющих её частей (подсистем), а именно - недостаточного разнообразия элементов в организационном построении (структуре) частей.

В теории систем существует принцип, который называется «закон необходимого разнообразия». Суть его заключается в том, что необходимо постоянно варьировать действия и процессы, с помощью которых мы пытаемся достичь результата. Даже эффективные в прошлом приемы могут утратить свою действенность, если изменится окружение или система. Легко поверить в то, что действия, которые приносили успех прежде, будут успешными и впредь. Однако если в окружающей среде произошли какие-либо изменения, старые приемы уже не будут действовать.

В частности, закон необходимого разнообразия подразумевает, что для успешной адаптации и выживания элемент системы должен обладать определенным минимальным запасом гибкости, и эта гибкость должна быть пропорциональна потенциальной вариабельности или неопределенности остальной части системы. Другими словами, если человек хочет достичь определенной цели, ему необходимо найти несколько способов ее достижения. Число вариантов, гарантирующих получение результата, зависит от масштаба вероятных изменений внутри системы, в которой находится желаемая цель. Гибкость является необходимым условием адаптации и выживания. Все дело в том, что определение количества гибкости, которого требует ситуация, является результатом оценки взаимоотношений между членами системы и самой системой. Фактически в зависимости от момента и контекста изменений, потребность в гибкости может возрастать. Другое положение закона необходимого разнообразия заключается в том, что участник системы, обладающий наибольшей гибкостью, является также каталитическим элементом этой системы».

Итак, с точки зрения теории систем для оптимальной адаптации системы необходимым условием является достаточное число вариантов реализации функционала каждого из элементов системы.

Закон необходимого разнообразия имеет ряд практических выводов с точки зрения синергетики:

1. Порядок более естественен, чем хаос.
2. Организация имеет два лика: разнообразие и энтропия.
3. Кооперация повышает жизнеспособность.
4. Изоляция останавливает развитие и разрушает порядок.
5. Большое разнообразие – залог жизнеспособности.
6. Картина мира пишется на холсте системы.
7. Самоорганизация происходит скачком.
8. Информационное взаимодействие эффективнее физического воздействия.
9. Соотношение порядка и хаоса гармонично.
10. Малые флуктуации могут усиливаться.
11. Самоорганизация – это каскад нарушений симметрии.

Следствием осуществленных в России в начале 90-х годов прошлого столетия системных перемен стало радикальное усложнение общества во всех его сферах и соответствующее повышение степени его разнообразия (на месте одной партии и идеологии - десятки, вместо единой цены - произвольная, всевозможные формы собственности и т.п.). Механизм же управления остался в значительной степени прежним. Возникла несовместимая с эффективностью диспропорция между архаичным государственным управлением и возросшей степенью разнообразия сферы его ответственности. Отсюда - неизбежная и по сей день не преодоленная утрата эффективности власти.

Существуют только два пути решения проблемы соотношения разнообразий, противоположные по самой сути: повышение степени разнообразия субъекта управления и снижение степени разнообразия управляемого объекта. Мировой опыт свидетельствует о необходимости двигаться обоими путями, сочетая по-

вышение степени разнообразия механизма государственного управления со снижением степени разнообразия управляемых социальных объектов.

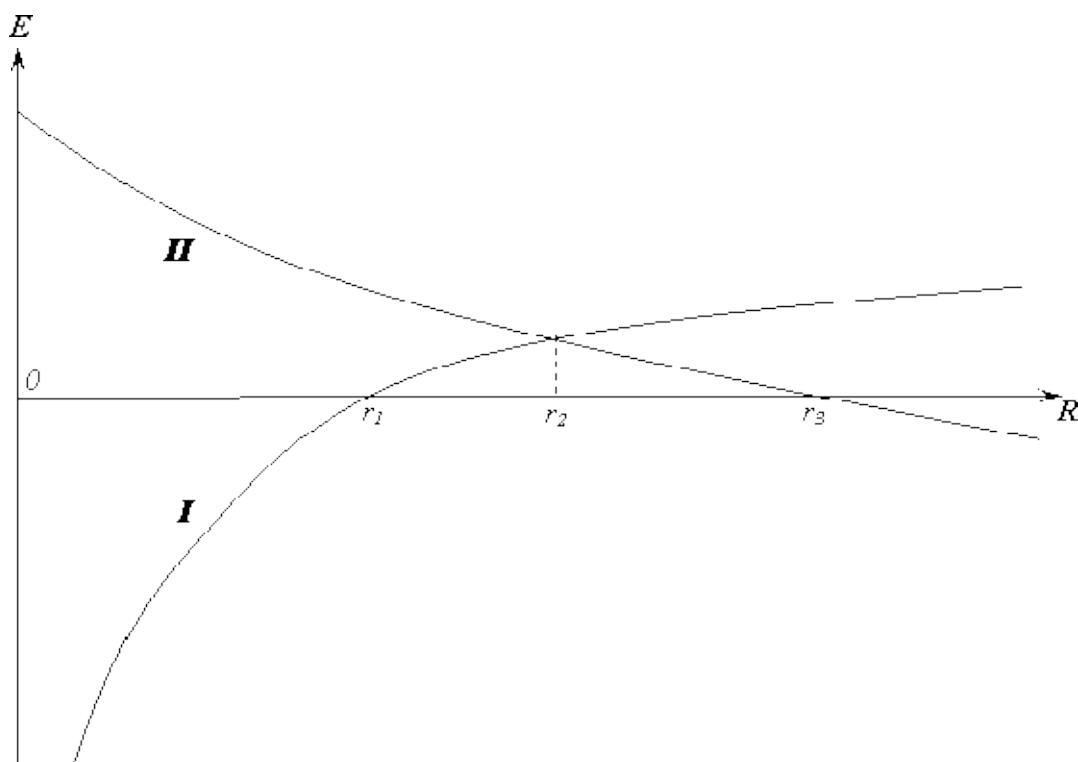


Рис. 1. Разнообразие и эффективное управление

Существует и фундаментальный предел повышения степени разнообразия всякой управляющей системы — так называемый «принцип хрупкости хорошего», известный в функциональном анализе как «теорема конечности». Чем сложнее организация системы, тем более вероятна потеря ее устойчивости.

Действие совокупности двух названных принципов — «необходимого разнообразия» «хрупкости хорошего» ставит эффективному управлению вполне конкретные границы. Это хорошо видно на рисунке 1, где кривая  $I$  условно отображает рост эффективности управления ( $E$ ) с повышением степени разнообразия управляющей системы ( $R$ ) в соответствии с первым принципом, а кривая  $II$  — ее снижение в соответствии со вторым. Точка  $r_1$  на оси  $R$  — это степень разнообразия управляемого объекта,  $r_3$  — предельная сложность управляющей системы. Если степень разнообразия управляющей системы ниже  $r_1$  или выше  $r_3$ , эффективность управления становится отрицательной, т.е. управление становится невозможным. Управление возможно только при  $r_1 < R < r_3$ . Внутри этого диа-

пазона можно найти некое оптимальное значение  $R = r_2$ , вокруг которого эффективность максимальна.

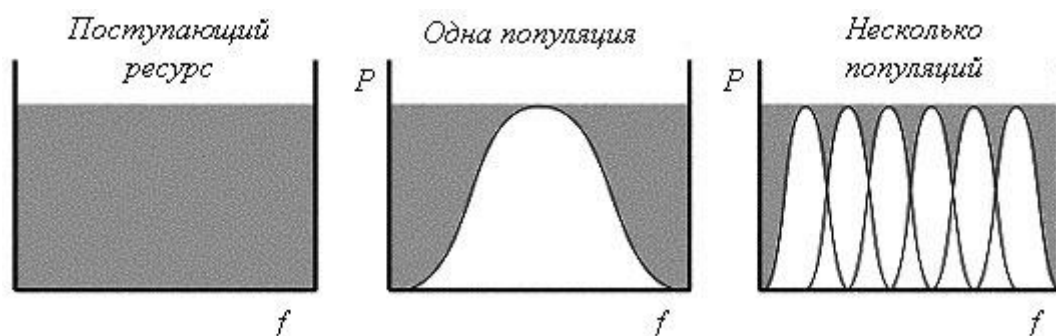
Одной из особенностей общественных систем является их постоянное развитие, а значит, и усложнение. Это означает, что точка  $r_1$  на оси  $R$  постоянно смещается вправо, т.е. диапазон эффективного управления неотвратно сокращается. Смысл вызова, с которым столкнулось современное человечество, видится в том, что степень разнообразия общественных систем неумолимо возрастает, оставляя государствам все меньше маневра для сохранения собственной эффективности. В этой ситуации особое значение приобретает легитимность управляющих, понимаемая как признание управляемыми правомерным их верховенства. В меру легитимности власти общество признает предлагаемые ему правила игры, соглашаясь на собственное упрощение. По сути дела, легитимность и означает добровольное согласие самих членов общества жить по устанавливаемым правилам, а значит, упроститься, сузить спектр возможных состояний и связей. В этом  $\square$  источник известной в политической науке и наблюдаемой на практике зависимости эффективности власти от ее легитимности: режим не может эффективно управлять без добровольного на то согласия самих управляемых.

Негативные последствия выхода управления за пределы диапазона эффективности, в нарушение принципа необходимого разнообразия с особой наглядностью проявляются при попытках выстроить системы мирового господства. Разнообразие мира, вбирающее в себя разнообразие всех существующих общественных систем, значительно превышает степень разнообразия государственного механизма любой отдельно взятой страны, вне зависимости от ее экономического и военного ресурсов. Это делает наивными и небезопасными любые претензии на мировое господство».

Закон необходимого разнообразия наглядно проявляется в биологии. Устойчивая биосистема не может быть однообразной. Пример тому - огромные по площади посевы сельскохозяйственной культуры, легко поражаемые болезнями. Но и чрезмерное разнообразие биосистеме не на пользу. Существует некоторый

оптимальный уровень разнообразия, при котором система наиболее жизнеспособна: ни один из составляющих ее видов не голодает, не вымирает, не выбивается из сил, чтобы произвести и сохранить потомство. То есть, согласно принципу оптимального разнообразия биосистем, оптимальные уровни разнообразия биосистем должны соответствовать их максимальной жизнеспособности (минимальной вероятности вымирания).

На примере разработанной математической модели двухуровневой биологической системы оптимальное внутривидовое разнообразие снижается по мере стабилизации среды и не зависит от интенсивности поступления ресурса. Оптимальное же видовое разнообразие (число популяций в сообществе) и соответствующее ему значение суммарной численности (биомассы) растут по мере увеличения стабильности среды и интенсивности поступления в среду ресурса (рис.2).



Эффективность использования ресурса одной популяцией и несколькими.  $P$  — частота фенотипов в популяции;  $f$  — параметр ресурса. Серым цветом обозначен поступающий в среду ресурс, белым — «выращенная» на градиенте ресурса  $f$  численность (биомасса). Отношение серого и белого показывает эффективность использования ресурса (рис. с сайта biosystems.narod.ru)

Рис.2. Проявление разнообразия в биологических системах

Оптимальное разнообразие устанавливается в ненарушенных биосистемах, которые существуют в исторически типичных для них условиях. Когда обстоятельства меняются быстро и кардинально, биосистемы, естественно, отклоняются от оптимального состояния, и их эффективность снижается. Если негативное воздействие на биосистему вовремя прекратить, то у нее есть еще шанс

через какое-то время снова перейти в оптимальное состояние (старое или новое), если же нет, то гибель сообщества весьма вероятна.

### **Необходимое и достаточное разнообразие в проектном менеджменте**

Все показанные выше принципы и проявления закона разнообразия для технических, биологических и социальных систем в полной мере применимы к области управления национальными проектами.

Проведенные нами исследования, основные результаты которых представлены на конференциях ИНИОН и сайте [www.epmc.ru](http://www.epmc.ru) показывают, что фактический уровень разнообразия и сложности системы моделей управления проектами в РФ и СНГ не соответствует требованиям эффективного диалога науки и власти, реальному содержанию задач решаемых в национальных проектах. По этой причине, мы предлагаем и практически реализуем внедрение Евразийского стандарта управления проектами как метода и инструмента, адекватно отображающих опыт мирового, регионального и национального проектного менеджмента.

Последовательная реализация избранных принципов имеет целью повышение эффективности управления национальными проектами в РФ и СНГ и увеличение конкурентоспособности компаний, отраслей и национальной экономики с опорой на использование собственных ресурсов и национальных наработок в области управления. Это должно положительно отразиться на диалоге науки и власти.

Реализуемый нами проект носит открытый характер, мы заинтересованы в привлечении широкого круга экспертов и идей.

Евразийский центр управления проектами успешно выполняет свою программу инновационного развития национальных и региональных моделей проектного менеджмента. В развитие нашего системообразующего документа «Евразийский стандарт управления проектами» (ЕСУП) разработано его отраслевое расширение для строительных проектов. В октябре этого года завершается разработка аналогичных отраслевых расширений для проектов ИТ, инновацион-

ных и социальных. Также в октябре ожидается завершение разработки расширения ЕСУП для управления портфелями проектов. Основные результаты этой работы размещены на нашем сайте ([www.epmc.ru](http://www.epmc.ru)) и запланированы для доклада как на российских форумах, так и конгрессах международной ассоциации управления проектами IPMA 2008 в Риме и 2009 года в Хельсинки.

Интересной рабочей площадкой для дискуссии коммуникациях науки и власти, управлении национальными проектами стали специальные группы по интересам Российской ассоциации управления проектами СОВНЕТ ([www.sovnet.ru](http://www.sovnet.ru)), в работе которых мы активно участвуем и приглашаем всех заинтересованных темой доклада.