

Разработка психологической модели трудной жизненной ситуации на основе метода системной динамики

Баханова Е.А., Битюцкая Е.В.* (Россия, г. Москва)

Аннотация. В статье представлена психологическая модель переживания трудной жизненной ситуации, разработанная на основе метода системной динамики. Целесообразность применения этого метода объясняется тем, что он позволяет описать переживание ситуации, которая воспринимается как безысходная, в динамике – как процесс, который имеет тенденцию усиливаться с течением времени. Построенная концептуальная модель позволяет сменить ракурс анализа трудной ситуации с констатации связей между элементами на описание динамики развития сценария, в данном случае – безысходности.

Современный мир ставит перед человеком все более усложняющиеся задачи, требующие усилий для преодоления, что связано с возникновением трудных ситуаций. Будучи представленными в сознании человека как трудность, такие ситуации в то же время являются одной из сторон жизни общества. Для эффективного управления социальными процессами важна научная рефлексия сценариев переживания жизненных событий. В данной статье представлена модель трудной жизненной ситуации (далее ТЖС), репрезентирующая один из вариантов ее переживания, когда человек не видит выхода и «застраевает» в неблагоприятном положении на определенный период времени. Метод системной динамики, на основе которого разработана модель, позволяет показать процессуальность реагирования человека на трудность.

Характеристика метода системной динамики. Метод системной динамики возник в 50-х годах XX века в США. Основоположителем метода является Джей Форрестер, профессор Массачусетского технологического университета. Системная динамика – это методология и набор инструментов для описания и анализа комплексных социальных систем и процессов, обладающих «контринтуитивным поведением» (Morris et al, 2010). Последнее характеризуется ситуацией, когда попытки человека изменить систему (решить проблему) приводят к неожиданным побочным эффектам, и в итоге вместо ожидаемой стабилизации система еще больше дестабилизируется (Sterman, 2010).

Одной из основополагающих идей системной динамики является наличие обратной связи. Изначально предполагается, что процессы, происходящие в системе и характеризующие её, включают в себя нелинейные взаимосвязи. Это означает, что действующая причина не только приводит к определенным следствиям, но также и следствие обратно влияет на причину (для сравнения: при линейном подходе – из причины вытекает следствие). Обратная связь как характеристика систем имеет свои корни от более глубокого предположения системной динамики – искать *внутреннее* объяснение функционирования той или иной системы (Richardson, 2011). То есть внутренняя структура системы генерирует её поведение во времени и для того, чтобы увидеть изменения системы, исследователю необходимо понять внутреннюю структуру – комплекс причинно-следственных взаимосвязей. Этот комплекс связей между элементами системы и будет представлять собой системно-динамическую модель.

Процесс построения модели основывается на так называемых «ментальных моделях» (Mental model). Дж. Дойл и Д. Форд провели анализ того, чем характеризуются «ментальные модели» и пришли к выводу, что большинство имеющихся определений имеют весьма обобщенный характер, который не дает четкого понимания о сущности понятия (Doyle, Ford, 1998). Дж. Форрестер в своих ранних работах определял ментальные модели как «представления об окружающем мире», и, поскольку восприятие не является статичным, а изменяется с появлением новой информации, то и ментальные модели подвержены изменению со временем. При этом, поскольку когнитивные способности человека ограничены, а окружающая действительность имеет сложный, комплексный характер, то и восприятие окружающих систем является фрагментарным (Forrester, 1994). Иными словами, системно-динамические модели, основой которых служат ментальные модели, не охватывают абсолютно все факторы, которые влияют на поведение системы. Преимуществом же метода системной динамики является возможность выявить и проанализировать наиболее значимые факторы, движущие силы, которые заставляют систему развиваться определенным образом во времени, тем самым описать феномен как процесс. Такой анализ дает возможность выявить рычаги воздействия на систему, что позволит изменить поведение системы в желаемом направлении, т.е. управлять ее динамикой.

Разработка системно-динамической модели предполагает валидизацию (подтверждение) как полученной структуры, так и выводов, сделанных на ее основании. В этом вопросе в научных кругах существует дискуссия. Системно-динамические модели относятся к теоретическим причинным моделям: причинно-следственные

* Баханова Елена Александровна, младший научный сотрудник, факультет государственного управления МГУ имени М.В. Ломоносова; Битюцкая Екатерина Владиславовна, кандидат психологических наук, доцент факультета психологии МГУ имени М.В. Ломоносова.

взаимосвязи используются как для объяснения, так и для прогнозирования функционирования системы. При этом более широко известные статистические, корреляционные модели не имеют причинно-следственной структуры. Если рассматривать процесс валидации математической модели с точки зрения формального, редукционистского подхода, то модель является объективным и абсолютным отражением реальной системы и обязана отвечать ряду формальных проверочных механизмов. Если же рассматривать модель с позиции релятивистского подхода, то она воспринимается как один из возможных вариантов отражения реальности, а её проверка – это постепенный процесс подтверждения полезности модели для решения поставленной цели исследования, ради которой она и строилась (Barlas, Carpenter, 1990). Системная динамика рассматривает моделирование с точки зрения релятивистского подхода и ставит целью выявление скрытых взаимосвязей поведения системы.

Системно-динамические модели бывают двух видов: *концептуальные* (не содержат статистических данных, но отражают причинно-следственные взаимосвязи в целом) и *количественные* (содержат математические уравнения и статистические данные, а также требуют использования специального компьютерного программного обеспечения для их построения). В данной работе использовался метод построения концептуальных моделей.

Концептуальная модель состоит из элементов и связей, а также предполагает наличие «петель», которые отражают динамику развития процессов в описываемой системе. Петли бывают различной полярности: балансирующие (стабилизируют процессы, происходящие в системе) и усиливающие (ускоряют и усиливают процессы). Основные элементы концептуальных моделей представлены на Рис. 1.

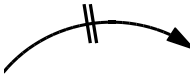
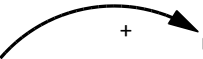
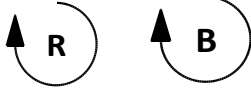
	Стрелка указывает на <i>причинно-следственную связь</i> между двумя переменными.
	Двойное перечеркивание означает наличие <i>эффекта запаздывания</i> .
	Знак положительной полярности возле стрелки означает, что две переменные, связанные стрелкой, <i>изменяются в одном и том же направлении</i> , т. е. повышение значения одной переменной ведет к повышению значения другой; понижение значения одной переменной ведет к понижению значения другой.
	Знак отрицательной полярности возле стрелки означает, что две переменные, связанные стрелкой, <i>изменяются в противоположном направлении</i> , т. е. повышение значения одной переменной ведет к понижению значения другой; понижение значения одной переменной ведет к повышению значения другой.
	Таким знаком обозначается <i>тип петли обратной связи</i> (R – усиливающая петля от англ. Reinforcing; B – балансирующая петля от англ. Balancing)

Рис.1 Элементы концептуальной системно-динамической модели (Баханова, 2014)

Наиболее обширные исследования как теоретического, так и практикоориентированного характера с использованием метода были сделаны в области прогнозирования поведения сложных систем: экономических процессов, изменения климата, демографии, здравоохранения, урбанизации, логистики и управления организациями (Morris et al., 2010; Forrester, 1994). Использование системной динамики имеет место и в психологических исследованиях. Так, А. Моррис с коллегами (Morris et al., 2010) исследовали аспекты, связанные с возникновением стресса и его преодолением; Дж. Хомер (Homer, 1985) анализировал процесс «выгорания» работников с использованием метода системной динамики. Однако примеры структур, моделирующих психологические процессы, немногочисленны.

Системно-динамическая концептуальная модель трудных жизненных ситуаций. Основой для построения концептуальной модели стали исследования когнитивного оценивания трудной жизненной ситуации (далее ТЖС) Битюцкой Е.В. (2007-а, б, 2013), проведенные на выборках людей разных возрастов (17 – 60 лет) и городов России, общей численностью более 700 человек.

Трудность жизненной ситуации характеризуется группой признаков, которые являются критериями когнитивного оценивания ТЖС. К ним относятся:

- значимость, необходимость затрат ресурсов и усилий – как общие признаки, характеризующие любую ТЖС;
- неподконтрольность, непонятность ситуации, необходимость быстрого реагирования на ее условия,

трудности прогнозирования и принятия решений, сильные эмоции – как критерии, варьирующие в зависимости от особенностей ситуации и личности.

Для изучения перечисленных признаков используется методика «Когнитивное оценивание ТЖС» (Битюцкая, 2013-б), шкалы которой операционализируют эти критерии. Особенностью методики является обращение к субъективному опыту респондента. Испытуемому предлагается проанализировать конкретные, актуальные для него жизненные трудности и соотнести их с утверждениями методики, используя семибалльную шкалу (от 0 до 6 баллов).

Разработанная модель опирается на данные, полученные с помощью этой методики. Кроме того, в качестве дополнительных использовались графические методики «Моя ТЖС», «Схема ТЖС» (в инструкциях к которым респондента просили изобразить ТЖС в виде рисунка и схемы – соответственно), а также «Опросник способов копинга» (адаптация методики С. Фолкман и Р. Лазаруса Е.В. Битюцкой, 2014).

Для построения модели мы взяли один из типов переживания ТЖС – безысходность, когда человек сообщает, что не может найти выхода из положения, «застрял» в ситуации и «не видит просвета». Зачастую при описании ТЖС такие респонденты используют метафору замкнутого круга, сообщают, что ситуация «сжала в тиски и не выпускает», из нее «невозможно выпутаться» (из протоколов интервью исследования Е.В. Битюцкой). В рисунках таких респондентов имеются замкнутые пространства, лабиринты без выхода, «бесконечные» спирали, отсутствует выход и его поиск, акцент делается на переживаниях и описании сильных негативных эмоций (страх, тревога, беспомощность).

Целью построения модели, представленной на Рис. 2, было определение взаимосвязи между элементами, которые характеризуют трудность ситуации при переживании безысходности. *Усиливающая петля R1* отражает связь трудности проблемы с неподконтрольностью: *чем выше трудность ситуации, тем больше усилий и ресурсов требуется для её решения*. Однако имеющихся у человека сил и ресурсов может быть недостаточно, поэтому, *чем больше разница между имеющимся и необходимым объемом ресурсов человека, тем меньше контроль над ситуацией*. При этом разница между необходимым и имеющимся объемом ресурсов человека может быть уменьшена и за счет *помощи окружения* (социального ресурса). В целом же, *чем меньше человек ощущает контроль над ситуацией, тем меньше возможностей её преодоления он видит*. Связь оценки ситуации как неподконтрольной и таких защитных способов копинга (преодоления трудно ситуации), как *избегание*, уход от решения проблемы показана эмпирически (Битюцкая, 2007-а). То есть, ощущая неподконтрольность ситуации и невозможность ее изменить, человек с высокой вероятностью будет избегать решения задачи, что усилит ощущение *безвыходности* и еще больше усложнит первоначальную проблему. Структура данной петли основана на соответствующих утверждениях, разработанных для когнитивного оценивания: «Решение этой задачи требует от меня больших затрат, усилий (умственных, физических, психологических)» (пункт 9 методики «Когнитивное оценивание ТЖС», характеризующий требуемые ситуацией усилия); «У меня недостаточно ресурсов и сил, чтобы справиться с этой трудностью» (п. 23, оценка ресурсов как недостаточных для разрешения ситуации); «Я не могу держать ситуацию под контролем, управлять ею» (п. 8, неподконтрольность ситуации).

Усиливающие петли R2 и R4 иллюстрируют взаимосвязь трудности проблемы и степени эмоциональных переживаний: *чем сильнее эмоции, тем меньше контроль над ситуацией и её понимание*. Как следствие, *тем меньше вероятность найти выход из ситуации*, и это ещё больше усиливает трудность ситуации.

Усиливающая петля R3 характеризует идею, что эмоциональные переживания усложняют способность понимать ситуацию, а непонятность ситуации, в свою очередь, усугубляет эмоциональные переживания.

Усиливающая петля R5 показывает взаимосвязь эмоций и неподконтрольности: чем больше эмоциональные переживания, тем ниже контроль над ситуацией. Помимо петель с обратной связью в модели также есть несколько независимых элементов. Так, чем меньше опыт преодоления подобных ситуаций и чем меньше информации о проблеме, тем выше её непонятность. Эти взаимосвязи отражают следующие утверждения опросника: «Для разрешения этой ситуации мне не хватает опыта» (п. 4), а также «Мне не хватает знаний и умений, чтобы разрешить ситуацию» (п. 15). На степень непонятности ситуации также влияет точность прогнозирования её исхода: чем более точный прогноз может дать человек, тем меньше непонятность.

Полученная модель описывает компоненты сценария «застревания» в трудной ситуации, определяющие динамику этого процесса. В целом, система, показанная в концептуальной модели, характеризуется только усиливающими процессами. А такие составляющие ТЖС, как эмоции, отсутствие контроля над ситуацией и её непонятность являются не только следствием трудности ситуации, но также и движущими силами по её усугублению. Данная система является крайне нестабильной, поскольку процессы усиления и роста имеют свои пределы.

Выводы относительно применения построенной модели можно резюмировать следующим образом:

1. Метод системной динамики позволил проанализировать феномен трудной ситуации в совокупности причинно-следственных взаимосвязей, в то время как ранее проведенные исследования рассматривали каждую из характеристик ТЖС (эмоции, непонятность ситуации, неподконтрольность ситуации) обособленно.
2. Концептуальная модель помогла сменить ракурс анализа ТЖС и рассмотреть развитие ТЖС в динамике, в качестве процесса, который имеет тенденцию усиливаться (усугубляться) с течением времени.
3. Важным наблюдением стало то, что эмоциональные переживания, являясь отдельной характеристикой

ТЖС, также оказывают влияние и на другие характеристики ТЖС (в частности, на непонятность ситуации и неподконтрольность ситуации). Таким образом, эмоции могут считаться одной из ключевых характеристик и должны рассматриваться в качестве таковой при анализе способов совладания с ТЖС.



Рис. 2 Концептуальная системно-динамическая модель переживания безвыходности ТЖС

Представленная концептуальная модель является начальной попыткой применить метод системной динамики для анализа ТЖС. В качестве ограничений данной модели можно выделить то, что не все выделенные (в работах Битюцкой Е.В., 2007-б, 2013-а) характеристики ТЖС стали частью модели. Мы видим следующие возможности для улучшения данной модели:

- проверка полученной структуры посредством математического моделирования;
- дополнение модели другими факторами когнитивного оценивания (например, необходимостью быстрого реагирования и др.);
- дополнение модели структурой имеющихся способов копинга (совладания) с ТЖС, которые и будут определять недостающие в данной модели балансирующие процессы.

Список литературы

1. Баханова Е.А. Практические материалы мастер-класса на 7-ой Зимней школе факультета государственного управления МГУ имени М.В. Ломоносова. 2014.
2. Битюцкая Е.В. Когнитивное оценивание трудной жизненной ситуации с позиций деятельностного подхода А.Н. Леонтьева // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология. № 2. 2013-а. С. 40-56.
3. Битюцкая Е.В. Когнитивное оценивание и стратегии совладания в трудных жизненных ситуациях. Автореф. дисс. ... кандидата психол. н. М.: МГУ, 2007-а.
4. Битюцкая Е.В. Методика «Когнитивное оценивание трудных жизненных ситуаций»: результаты апробации // Вестник интегративной психологии. Ярославль, 2013-б. С. 62-64.
5. Битюцкая Е.В. Трудная жизненная ситуация: критерии когнитивного оценивания // Психологическая наука и образование, № 4, 2007-б. С. 87 – 93.
6. Битюцкая Е.В. Факторная структура русскоязычной версии методики «Опросник способов копинга» / Е.В. Битюцкая // Вопр. психологии. – 2014. – № 5. – С. 138-150.
7. Barlas Y., Carpenter S. Philosophical roots of model validation: two paradigms // System Dynamics Review. 1990. Vol. 6. No. 2. P. 148-166.
8. Doyle J.K., Ford D.N. Mental models concepts for system dynamics research // System Dynamics Review. 1998. Vol. 14. No. 1. P. 3 – 29.

9. *Forrester J.* System dynamics, systems thinking, and soft OR // System Dynamics Review. 1994. Vol. 10. No. 2. – P. 245-256.
10. *Homer J.B.* Worker burnout: a dynamic model with implications for prevention and control // System Dynamics Review. 1985. No. 1. P. 42-62.
11. *Morris A., Ross W., Ulieri M.* A system dynamics view of stress: towards human factor modelling for computer agents // Systems Man and Cybernetics, IEEE International Conference on 10-13 Oct. 2010. P. 4369 – 4374.
12. *Richrdson G.* Reflections on the foundations of system dynamics // System Dynamics Review. 2011. Vol. 27, No. 3. P. 219–243.
13. *Sterman J.* Business dynamics: systems thinking and modeling for a complex world. Boston: Irwin McGraw-Hill, 2000.