

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИЛОЖЕНИЯ ТЕОРИИ СИСТЕМ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАДАЧАМ ПСИХОТЕРАПИИ

На сегодняшний день сформировалось большое количество направлений психотерапии (гештальттерапия, психоанализ, психодрама, телесно ориентированная психотерапия, танцевальная терапия и многие другие) точное количество школ и направлений не удалось установить, только более-менее известных мы насчитали до 500. При этом не учитывалось, что к психотерапевтическим практикам в какой-то мере могут быть отнесены некоторые традиционно-эмпирические приемы йоги, даосские практики, шаманизм, ведовство и т.п.

В науке нет четко определенного термина «психотерапия». Попытки выработать определение понятия предлагались многими авторами и профессиональными ассоциациями. Однако признать их удовлетворительными пока нельзя.

Наиболее острой проблемой психотерапии можно считать проблему создания надежного теоретического обеспечения (*Огинская и др., 1991; Тукаев, 2007*), которое позволит решить проблемы клинической эффективности, надежности, валидности, оценки результатов терапии, контроля качества, прогнозируемости результатов. В качестве такого обеспечения нам представляются адекватными попытки синтеза гуманитарного подхода (Страсбургская декларация относит психотерапию к гуманитарным наукам) и естественнонаучного. В частности, речь идет об эвентуальных возможностях применения некоторых законов, вытекающих из теорий систем (*Bertalanffy, 1962*) в психотерапии.

Со стороны математических исследований системных процессов установлено, что любая сложная система (техническая, экономическая, экологическая, социальная, биологическая) обладает некоторыми системообразующими атрибутами, главными из которых являются четыре:

- первичные элементы систем;
- отношения между элементами систем;
- законы композиции отношений систем;
- фон системы (*Прангишвили, 2000*).

С другой стороны, в современных нейронаучных исследованиях сложилось представление о функциональных состояниях, которые включают в себя разные психобиологические элементы, системы и подсистемы (*Данилова, 1992; Данилова, 2007; Марютина и др., 2001; Филиппов, 2006*).

Таким образом, нам представляется оправданным применение закономерностей описывающих системные механизмы в контексте функциональных состояний (обе составляющие имеют хорошее логическое и эмпирическое подтверждение).

В клинической практике функциональным состояниям частично тождественны нозологические единицы, общепринятые в международной классификации болезней. С той поправкой, что функциональное состояние – это вся совокупность относительно устойчивых феноменов. В связи с некоторыми из них пациент и обратился за помощью. Только часть из этих феноменов обычно используется в качестве диагностических критериев и беспокоит пациента. Действительно, как предыдущие МКБ, так и современная МКБ-10 не содержат критериев оценок, которые полностью и всегда совпадали бы с реальными клиническими случаями.

Рассмотрим более конкретно некоторые системные закономерности и их возможные приложения в психотерапии через призму функциональных состояний:

1. Возможность фазовых переходов, когда происходит смена одного качественного состояния на другое при минимальном воздействии в критическую точку (*Ландау и др., 1976; Прангишвили, 2000; Bertalanffy, 1962*). Этот принцип позволяет сформулировать две важные задачи психотерапевтического процесса:

- поиск внутри психопатологического функционального состояния таких точек (феноменов), воздействие на которые позволит изменить состояние пациента;
- генерация методов, позволяющих наиболее адекватно воздействовать на эти точки «фазового» перехода, обеспечивающего смену текущего функционального состояния.

2. Зависимость потенциала (силы) системы от степени ее организованности и характера взаимодействия её элементов (Богданов, 1989).

Речь идет о принципе «целое больше суммы своих составных частей». При этом: чем выше организована система, тем целое больше суммы составных частей (эта обратная пропорциональная связь не обязательно имеет линейный характер).

Из вышесказанного вытекает, что от степени организации системы (А) и/или от характера взаимодействия автономных составных элементов (А₁, А₂, ..., А_п) системы (А) существенно зависит сила или потенциал (Р) всей системы А. Потенциал или силу составных автономных элементов (частей системы) обозначим через р, тогда имеем выражение $P(A) >> p(A_1) + p(A_2) + \dots + p(A_n)$. В слабо-организованных или неорганизованных системах потенциал всей системы стремится к уменьшению.

Применительно к психотерапии эта закономерность позволяет рассчитывать:

- на большую эффективность терапевтического процесса, если терапевтические воздействия направлены на конкретные элементы (феномены) психопатологического функционального состояния, а не на все состояние в целом;
- функциональная согласованность психотерапевтических методов (техник, упражнений, заданий) может позволить достигать больших результатов, чем в случаях, когда эта согласованность отсутствует;
- дезорганизация (например, нарушение причинно следственных отношений внутри патологического алгоритма) психопатологического функционального состояния снижает его устойчивость.
- укрепление и наибольшая частота актуализаций адаптивных функциональных состояний может содействовать скорейшему выздоровлению.
- включение элементов психопатологического функционального состояния в другие (не патологические) функциональные состояния и актуализация этих не патологических состояний могут содействовать скорейшему выздоровлению (данное предположение может быть описано с помощью уравнений из теории множеств, в частности, речь идет о пересекающихся множествах).

3. Принцип единства и борьбы противоположностей (Свечников, 1971; Свечников, 1973; Хомская, 1980). Этот принцип определяет возможность и условия объединения нескольких систем-противоположностей в более крупные системы. При этом в структурно устойчивую систему могут быть объединены два потенциальных антагониста. Необходимое условие для такого «склеивания» - «зеркальное» объединение потенциальных антагонистов, причем для каждого его оппонент выполняет функцию регулятора по законам обратной связи.

В психотерапевтической практике данная закономерность свидетельствует о необходимости переориентации мышления клинициста с восприятия проблемных феноменов и сигналов, свидетельствующих о неблагополучии, на взаимосвязи между благополучными (здоровыми и саногенными) и неблагополучными элементами функциональных состояний.

4. Наличие причинно-следственных отношений в системах (Свечников, 1971; Свечников, 1973). Для анализа, предсказания развития событий и понимания поведения сложных систем принято использовать структурные схемы причинно-следственных связей. Так, если элемент А является причиной, а элемент В – следствием, то тогда элемента А и В системы связаны причинно-следственной связью.

В психотерапии вся совокупность имеющихся элементов функционального состояния может быть представлена в виде матрицы, элементы которой взаимозависимы в большей или меньшей степени. Следовательно, терапевтическое воздействие должно быть

направленно на эти связи и быть адекватным их характеру. В качестве примера можно привести ассоциативные связи, основанные на образном мышлении, когда применение формально-логических процедур коррекции будет не релевантно и, соответственно, недостаточно эффективно (в практике это хорошо известно). Таким образом, характер связей между теми или иными элементами функционального состояния предполагает не только синтез технических решений, но и выбор адекватного «языка» (психотерапевтической парадигмы).

5. Системы способны противодействовать внешним возмущениям для сохранения внутреннего равновесия (Бриллюэн, 2006; Русанов и др., 1960). Закономерность «стремления сохранения равновесия (уравновешения) со средой» сформулировал А.Л. Лешателье в следующем виде: «Если существующее равновесие системы подвергается внешнему воздействию, изменяющему какое-либо из условий равновесия, то в ней возникают процессы, направленные так, чтобы противодействовать этому изменению». Это положение позволит сделать несколько выводов:

- необходима разработка психотерапевтических воздействий, направленных не только на какой-либо патологический феномен, но и на процессы, обеспечивающие его устойчивость;

- «сопротивление» отображает свойство системы (патологическое состояние по мере возрастания его организованности приобретает сопротивляемость внешним воздействиям);

- чем дольше существует патологическое функциональное состояние и, соответственно, чем больше «обрастает» патогенная система новыми элементами и связями, тем более высокий уровень сопротивления можно прогнозировать.

6. Закон наиболее слабых мест в системе (Богданов, 1989; Прангишвили, 2000). Существует связь между устойчивостью всей системы с устойчивостью ее отдельных частей (подсистем или элементов). Устойчивость всей системы зависит от наименьших относительных сопротивлений, входящих подсистем или наиболее слабых мест в системе. Эта закономерность может быть выражена просто: «Где тонко, там и рвется». Устойчивость системы определяется устойчивостью наиболее слабой подсистемы. Следовательно:

- создание инструментов анализа патологического функционального состояния (в результате применения которых могут быть обнаружены наиболее «слабые» элементы), позволит воздействовать «точечно» и достигать скорейших результатов терапии;

- синтез новых (адаптивных) функциональных состояний или реставрация прежней функциональной динамики требует укрепления слабых подсистем.

7. Временная асинхрония. Расхождение или рассогласование темпов жизни элементов системы (Аксенов, 2006; Владимиров, 1996; Кондрашина и др., 1989). Любая система имеет свое течение времени и в своем развитии, как правило, проходит фазы: рождения, детства, зрелости, старения и смерти. «Системное расхождение или рассогласование» означает постепенное увеличение разности между составными элементами системы путем их дифференциации. Со временем это расхождение элементов системы становится значительным и части целого становятся «различными» в своей организации, настолько, что начинают расходиться, как по темпам жизни, так и по силе относительного сопротивления среде, что ведет к дезорганизации всей системы, а в дальнейшем и к ее смерти.

Из этого положения вытекает возможность создания описательной модели, где психобиологическое может рассматриваться как группа подпространств, каждое из которых имеет свое особое наполнение в виде психических и психобиологических форм (по аналогии с материей физического пространства) и свои характеристики времени. Таким образом, мы можем говорить об особых пространственно-временных континуумах психобиологического мира (то, что разные функциональные состояния имеют свое время – речь идет о субъективном ощущении течения времени при разных состояниях – подтверждено экспериментально: Чернышева и др., 2006).

Наблюдаемая при расхождении времени смерти системы, или ее дезорганизация поз-

воляет рассчитывать на успех от применения воздействий увеличивающих внутреннюю рассогласованность патологических функциональных состояний.

8. Системогенетическая закономерность или закономерность эволюции (Колесников, 2004; Колесников и др., 2007). Любая система в ходе своего развития проходит в сокращенной форме собственный эволюционный путь, включая все его этапы (например, развитие эмбриона).

Из этого положения следует, что психотерапевтический процесс, в ходе которого осуществляется синтез новых (ранее отсутствовавших) функциональных состояний должен включать филогенетические модели. Решению данной задачи могла бы содействовать эволюционная теория развития психики человека.

9. «Островной эффект» (Эткин, 1991; Эткин, 1998). Эта закономерность не позволяет мощным системам продолжительное время существовать в более примитивном окружении. Происходит своего рода гомеостатическое выравнивание системы, предполагающее ее стремление к относительной гомогенности (усреднение).

Данная закономерность указывает на то, что большую психотерапевтическую эффективность будут иметь те методы и приемы, которые «вырастают» из самой системы или, по крайней мере, имеют достаточный уровень сродства к ней. Неадекватные для функционального состояния способы терапии окажутся изолированными от системы и будут растворены в ней (если конечно сила воздействия не будет запределной).

С другой стороны, эффекты, которые будут растворяться от серии воздействий, не давая очевидного эффекта сразу, могут иметь стратегический смысл через создание потенциала трансформации системы.

10. Регулируемость системы термодинамическими законами. Известно, что КПД любых реальных систем не может достигать 100%, по причине рассеивания части энергии в окружающую среду (Мартюшев и др., 2004; Циглер, 2002; Эткин, 1991; Эткин, 1998; Garstecki and Whitesides, 2006). Следовательно:

- функциональное состояние одного человека входит в систему не только его самого, но и во множество других систем, расположенных за пределами этого человека (отношения с другими людьми, деятельность и т.п.);

- должны существовать правила и принципы, регулирующие межсистемные отношения;

- для создания эффективной психотерапевтической концепции применения законов только классической теории систем недостаточно, требуются поправки из теории гибридных систем (гибридной, называется система, состоящая из двух или более интегрированных подсистем, каждая из которых может иметь различные языки представления и методы вывода (Колесников и др., 2007). В практическом отношении известно, что гибридные интеллектуальные системы - это совокупность аналитических моделей, экспертных систем, искусственных нейронных сетей, нечетких систем, генетических алгоритмов и имитационных статистических моделей.

Обсуждение

Таким образом, мы пришли к шести конкретным механизмам создания психотерапевтической концепции, которая включала бы в себя не только гуманистический, но и естественно – научный алгоритм. По сути, этот вид терапии может быть направлен на динамические трансформации функциональных состояний (если в качестве систем рассматривать функциональные состояния в их динамике), и имеет весьма убедительные теоретические основы, например, в синергетике (Колесников, 2004) предполагающие синтез гуманитарных и естественно-научных воззрений. Обозначенные шесть инструментов разработки методов динамической трансформации (аналитические модели, экспертные системы, искусственные нейронные сети, нечеткие системы, генетические алгоритмы и имитационные статистические модели) могут быть использованы в ограниченном формате выводов, полученных при анализе общесистемных законов и имеющих многочисленные экспериментальные подтверждения. В сокращенном виде эти ограничения выглядят следующим

щим образом:

1. Необходимо найти и описать внутри психопатологического функционального состояния такие элементы, воздействие на которые позволит изменить это состояние (используя возможность фазовых переходов в системе). Генерировать (или адаптировать уже известные) методы, позволяющие наиболее адекватно воздействовать на точки «фазового» перехода, обеспечивающего смену текущего функционального состояния и создать инструменты анализа функциональных состояний.

2. Так как в психотерапии приходится иметь дело с разными системами, должны применяться несколько языков или (в идеально-утопическом варианте) – один универсальный язык. Собственно психотерапевтический процесс тоже может рассматриваться как система, включающая в себя состояния и взаимодействие пациента, психотерапевта, социальных и прочих систем.

3. Модель, описывающая функциональные состояния, должна включать в себя не только критерии содержания (какие феномены включаются в состояние), но и критерии времени, согласованные как целостный пространственно-временной континуум.

4. Функционально согласованные (связанные в логике гибридных алгоритмов) терапевтические воздействия эффективнее направлять на связи между конкретными элементами (феноменами) психопатологического функционального состояния и на процессы обеспечивающие устойчивость системы, а не только на все состояние в целом. При этом в структуру патологического функционального состояния входят и адаптивные элементы, связь которых с неадаптивными так же должна быть разрушена и рассогласована по времени, а сопротивление системы минимизировано.

5. Кроме деконструкции патологического функционального состояния должна быть обеспечена динамика актуализаций адаптивных функциональных состояний и укрепление слабых подсистем, формирующихся или реставрируемых функциональных состояний.

6. Элементы, входившие в патологическое функциональное состояние, требуют обеспечения адаптивной связи и интеграции в адаптивные функциональные состояния.

7. Требуется создание эволюционной теории психической деятельности.

8. Функциональное состояние одного человека входит в систему не только его самого, но и во множество других систем, расположенных за пределами этого человека (например, отношения с другими людьми, разные виды предметной деятельности и т.п.). Это требует идентификации и исследования реальных правил и принципов такого межсистемного регулирования.

Литературы:

Аксенов, 2006 - Аксенов Г.П. О биологическом времени у В.И. Вернадского. М.: Эволюция, 2006, № 3. С.14 - 16.

Богданов, 1989 - Богданов А.А. Тектология: Всеобщая организационная наука. М.: Экономика, 1989, 351 с.

Бриллюэн – 2006 - Бриллюэн Л. Научная неопределенность и информация. М.: КомКнига, 2006, 272 с.

Владимиров, 1996 - Владимиров Ю.С. Реляционная теория пространства - времени и взаимодействия. Часть I – Теория систем отношений. М.: МГУ, 1996, 262 с.

Данилова, 1992 - Данилова Н.Н. Психофизиологическая диагностика функциональных состояний. М.: МГУ, 1992.

Данилова, 2007 - Данилова Н.Н. Психофизиология. М.: Аспект Пресс, 2007, 368 с.

Кондрашина и др., 1989 - Кондрашина Е.Ю., Литвинцева Л.В., [Поспелов Д.А.](#) Представление знаний о времени и пространстве в интеллектуальных системах. М.: 1989, 328 с.

Колесников и др., 2007 - Колесников А.В., Кириков И.А. [Методология и технология решения сложных задач методами функциональных гибридных интеллектуальных систем](#). М.: ИПИ РАН, 2007, 387 с.

Ландау и др., 1976 - Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Статистическая физика. Часть 1. М.: Наука, 1976, 584 с.

- Мартюшев и др.*, 2004 - Мартюшев Л.М., Сальникова Е.М. Развитие экосистем и современная термодинамика. М.: ИКИ, 2004, 80 с.
- Огинская и др.*, 1991 - Огинская М.М., Розин М.В. Мифы психотерапии и их функциональность // Вопросы психологии. 1991, № 4. С 23-27.
- Прангишвили*, 2000 - Прангишвили И.В. Системный подход и общесистемные закономерности. М.: Синтег, 2000, 528 с.
- Русанов и др.*, 1960 - Русанов А.И., Шульц М.М. Вестник Ленинградского университета. 1960. №4. С. 60-65.
- Свечников*, 1971 - Свечников Г.А. Причинность и связь состояний в физике. М.: Наука, 1971, 304 с.
- Свечников*, 1973 - Свечников Г.А. Диалектико-материалистическая концепция причинности // Современный детерминизм: Законы природы. М.: Мысль, 1973, 304 с.
- Колесников*, 2004 - Синергетика: процессы самоорганизации и управления. Учебное пособие / под общей редакцией А.А. Колесникова. В 2-х частях. Ч. I. Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2004, 360 с.
- Тукаев*, 2007 - Тукаев Р.Д. Психотерапия (теории, структуры, механизмы). М.: МИА, 2007, 392с.
- Филиппов*, 2006 - Филиппов М.М. Психофизиология функциональных состояний. Киев: МАУП, 2006, 240 с.
- Хомская*, 1980 - Хомская Е.Д. Психологические исследования в СССР: проблемы межполушарной асимметрии мозга // Психологический журнал. 1980, №3. С 116-122.
- Циглер*, 2002 - Циглер Ф. Механика твердых тел и жидкости. Изд-во: Регулярная и хаотическая динамика, 2002, 406 с.
- Чернышева и др.*, 2006 - Чернышева М.П., Ноздрачев А.Д. Гормональный фактор пространства и времени внутренней среды организма. СПб.: Наука, 2006, 296 с.
- Эткин*, 1991 - Эткин В.А. Термодинамика неравновесных процессов переноса и преобразования энергии. Саратов: СГУ, 1991, 168 с.
- Эткин*, 1998 - Эткин В.А. Синтез и новые приложения теорий переноса и преобразования энергии. Автореф. Дисс. ... докт. техн. наук. М.: МЭИ, 1998. 35 с.
- Bertalanffy*, 1962 - L. von Bertalanffy. General System Theory //A Critical Review «General Systems». Vol. VII, 1962, p. 1-20.
- Garstecki and Whitesides*, 2006 - [P. Garstecki and G. M. Whitesides. Physical Review Letters, 97, 024503 \(14 July 2006\).](#)

S.V.Kharitonov

**POSSIBILITIES OF THE APPENDIX OF THE THEORY OF SYSTEMS
TO PRACTICAL PROBLEMS OF PSYCHOTHERAPY.**

Possibilities of theoretical maintenance of psychotherapy are discussed in the article. The author consider possibilities of the appendix of the mathematical theory of systems to needs of theoretical psychotherapy, through a prism of functional conditions. Some general system laws are considered and their practical utility is supposed. It is supposed, that the given kind of therapy can be directed on dynamic transformations of functional conditions (if as systems to consider functional conditions in their dynamics), and has rather convincing theoretical bases assuming synthesis of humanitarian and naturally - scientific views.