

ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ПСИХОТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Бегунов И. А.

Удмуртский государственный университет, Ижевск, e-mail: bgn17@yandex.ru

В данной статье рассматривается один из подходов к использованию информационных технологий в такой области, как психотерапия. Основное внимание при этом сосредоточено на возможности автоматизированного проведения психотерапевтических сеансов при помощи компьютерной программы без непосредственного участия психотерапевта. Реализация этой возможности основывается на созданной технологии, которая позволяет по текстовым описаниям сеансов психотерапевтического воздействия строить их программные модели, которые впоследствии реализуются в интегрированной программной среде. Базируется приведенная технология на проведенном исследовании компонентной структуры психотерапевтических сеансов и предложенном методе формализованного ее описания. Формализованное описание психотерапевтического сеанса представляет собой текстовое описание применяемых психотерапевтических техник со вставками команд, задающих их структуру и структуру процесса взаимодействия с пользователем (клиентом).

Ключевые слова: психотерапевтическое воздействие, интегрированная программная среда, программные модели, автоматизация психотерапевтических сеансов.

INFORMATION AND TECHNOLOGICAL PROCESSES OF REPRESENTATION OF PSYCHOTHERAPEUTIC INFLUENCE

Begunov I. A.

Udmurt State University, Izhevsk, e-mail: bgn17@yandex.ru

In this article one of approaches to use of information technologies in such area, as psychotherapy is considered. The main attention is thus concentrated to possibility of the automated carrying out psychotherapeutic sessions by means of the computer program without direct participation of the psychotherapist. Realization of this possibility is based on the created technology which allows to build their program models which in a consequence are realized in the integrated program environment according to text descriptions of sessions of psychotherapeutic influence. The given technology is based on the carried-out research of componental structure of psychotherapeutic sessions and the offered method of formalized its description. The formalized description of a psychotherapeutic session represents the text description applied psychotherapeutic the technician with inserts of the teams which are setting their structure and structure of process of interaction with the user (client).

Keywords: the psychotherapeutic influence, the integrated program environment, program models, automation of psychotherapeutic sessions.

В последние десятилетия в связи с развитием психотерапии и расширением сферы ее применения все острее встают проблемы повышения экономичности и эффективности психотерапевтических воздействий, подготовки квалифицированных специалистов в этой области. Одним из возможных вариантов решений указанных выше проблем является внедрение в психотерапевтическую деятельность информационных технологий, которые позволяют автоматизировать ряд процессов этой сферы [1]. Это могут быть различные системы психодиагностики, как, например, ПРОФЭКСПЕРТ, PsyExp, системы, хранящие множество психотренингов в видео, аудио и текстовых форматах, различные системы, основанные на физиологических датчиках, программы психовоздействия на человека посредством аудио-сигнала (например, с использованием бинауральных ритмов) [2]. Следует отметить, что описанные системы не занимаются психотерапевтическим воздействием на

человека. Ряд систем воздействия в ходе своей работы не учитывают текущие реакции пациента, а представляют собой заранее запланированную последовательность действий. Другие системы представляют собой набор упражнений, которые должен выполнить человек после ознакомления с ними, при этом собственные реакции пациент должен оценивать во время выполнения самостоятельно. Однако существует достаточно большой класс методов, применяемых психотерапевтами для воздействия на клиента¹, которые в рамках указанных выше систем не решаются, т.к. требуют подстройки воздействия во время выполнения в зависимости от реакций пациента. Автоматизации некоторой части этого класса методов и посвящена данная статья.

Психотерапия в нашем исследовании рассматривается как система воздействия на психику. Данное воздействие представляет собой деятельность, направленную на избавление человека от различных проблем: эмоциональных, личностных, социальных и т. п., осуществляемую специалистом-психотерапевтом путем установления личного контакта с пациентом, чаще всего путем бесед и обсуждений, а в некоторых случаях применением различных когнитивных, поведенческих и других методик [4].

Следовательно, в большинстве случаев, процесс психотерапевтического воздействия выглядит как общение между двумя людьми: психотерапевтом и клиентом, как показано на рис.1, т.е. психотерапевт посредством общения изменяет внутренний мир клиента и посредством этого изменения решает выявленную проблему (проблемы).

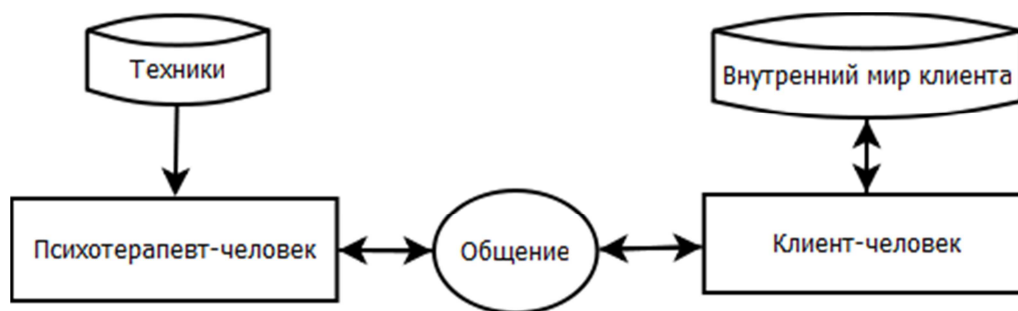


Рис.1. Структура психотерапевтического воздействия

Разумеется, при построении диалога психотерапевт использует специальные приемы, которые в данной предметной области называют «техниками», т.е. можно сказать, что во время сеанса психотерапевт, используя специальные техники, посредством вербального общения, вносит изменения во внутренний мир своего клиента.

Целью данной статьи является описание технологии, которая позволяет строить программы, автоматизирующие описанное выше психотерапевтическое воздействие. Такая автоматизация позволит достичь решения следующих задач: снижение стоимости комплекса психотерапевтических сеансов, избавление клиентов от необходимости открываться другому

человеку, возможность специалисту-психотерапевту применять свои же методики самому на себе, возможность при обучении психотерапии моделировать методы взаимодействия с клиентом.

Масштабы моделирования ограничим теми случаями, которые предполагают только вербальный контакт между психотерапевтом и клиентом, в котором от клиента не требуется выдачи информации в виде полноценных предложений. Поддержка контакта со стороны клиента должна быть ограничена небольшим набором осмысленных реакций, типа «да», «нет», «не знаю», или/и показаниями датчиков физиологических процессов (например, датчик пульса, датчик КГР и т.п. [3]), установленных на клиенте.

Анализ деятельности психотерапевта позволил выделить в сеансе психотерапевтического воздействия следующие компоненты.

1. Техники психотерапевтического воздействия.
2. Элементы считывания реакций клиента, т.е. реализующие «обратную связь».
3. Элементы, позволяющие в зависимости от исходных данных и данных, полученных при «обратной связи», вносить коррективы в выполняемые техники.

Рассмотрим теперь суть каждого из перечисленных выше компонентов. Техника, как таковая, изначально представляет собой текст, содержащий в себе ряд инструкций для выполнения клиентом, и который, собственно, и озвучивается психотерапевтом. Здесь, разумеется, простого озвучивания будет не достаточно, т.к. необходимо учитывать реакцию клиента. На практике были замечены следующие моменты обратной связи, которые психотерапевт должен учитывать при «озвучивании». Во-первых, регулирование темпа, в зависимости от восприятия клиента, т.к. у различных людей на выполнение одних и тех же инструкций требуется различное время. Во-вторых, в зависимости от исходных данных и обратной связи, может потребоваться выполнение различных блоков инструкций внутри техники. В-третьих, могут быть вскрыты проблемные области, для решения которых потребуются применить другие техники во время выполнения текущей. Поэтому необходимо детальное описание взаимодействия между процессом «озвучивания инструкций» и результатами приема-обработки сигналов от клиента.

В связи с тем, что процесс «озвучивания инструкций» выполняется последовательно и может меняться в зависимости от «обратной связи», следует, что операции «рассмотрения реакции клиента» должны располагаться между воспроизводимыми инструкциями. Процесс получения «обратной связи» от клиента непосредственно не зависит от процесса «озвучивания инструкций» и протекает фактически параллельно. Естественно, операции «рассмотрения реакции клиента» должны возвращать обработанные сигналы от клиента, поступившие за заданные интервалы.

По поводу вида элементов, позволяющих в зависимости от исходных данных и данных, полученных при «обратной связи», вносить коррективы в выполняемые техники, можно заметить, что в информатике они реализованы соответствующими алгоритмическими конструкциями, например: ветвление, повторение, подпрограмма. В связи с этим вполне естественно дополнить начальную «последовательность инструкций» такими алгоритмическими конструкциями, и мы получим третью компоненту сеанса психотерапевтического воздействия, т.е. то, что и требовалось в пункте 3.

Таким образом, чтобы психотерапевтическая техника стала программой, необходимо добавить к предложениям содержащегося в ней текста получение реакций от клиента и управляющие процессом выдачи предложений конструкции. Эта программа может выполняться при наличии следующих устройств: интерпретатор этой программы, устройства приема и обработки сигналов от клиента, программы выдачи реакции клиента, пришедшей в течение указанного интервала.

Структурная схема программной модели сеанса психотерапевтического воздействия изображена на рис.2.

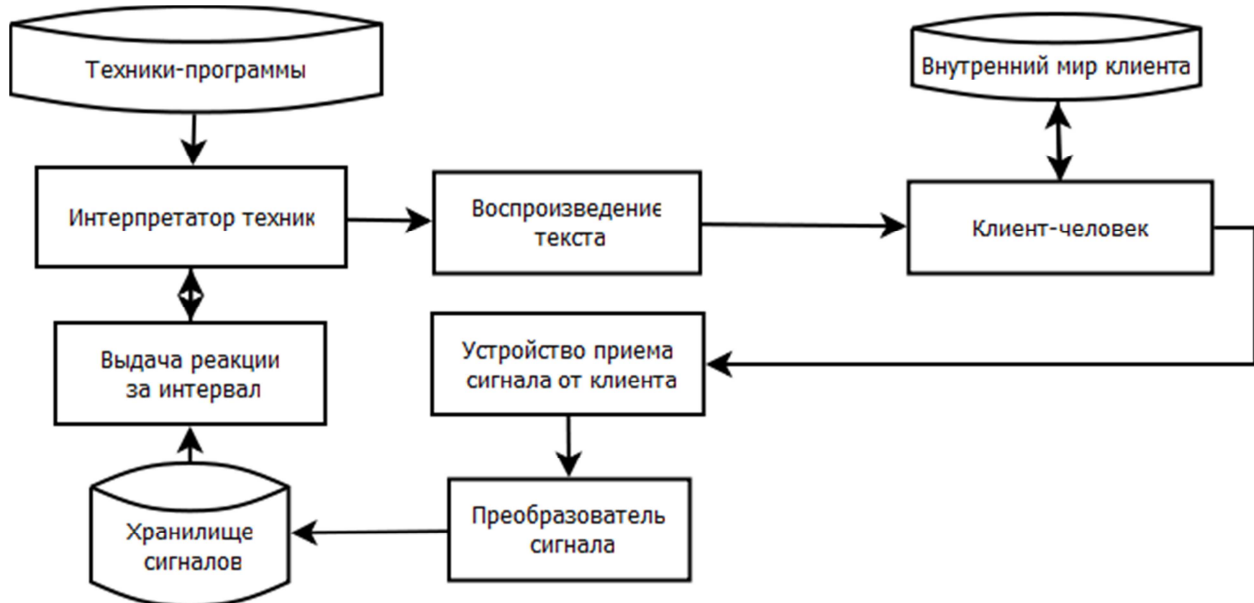


Рис.2. Структурная схема программной модели участников психотерапевтического воздействия

В качестве примера преобразования психотерапевтической техники в программу рассмотрим достаточно небольшую технику НЛП «Взмах», представленную в [5].

В качестве устройства приема сигнала от клиента будем использовать обычный манипулятор «мышь» с тремя кнопками. Условно будем считать нажатие на левую клавишу за ответ «да», на правую за «нет», на среднюю за «не знаю», а отсутствие нажатия — за «нет ответа» или «клиент промолчал». Обработчик вместо кодов клавиш манипулятора будет создавать соответствующие нашей интерпретации строчки: «yes», «no» и т.д.

Из текста выделим отдельную технику «создания желаемого образа себя», две подпрограммы выравнивающие темп, т.е. ожидающие пока клиент не выполнит очередную инструкцию, и составной условный оператор для конечного контроля успешности выполнения всей техники.

Главная процедура, в задачу которой входит инициализация глобальных переменных и вызовы процедур, непосредственно содержащих техники воздействия, выглядит следующим образом.

```
<sub_begin main>
<var %как_будете_готовы="как будете готовы, нажмите да.">
<call техника_взмах(void)>
<sub_end>
```

Теперь приведем вспомогательную процедуру, задающую темп и проверяющую, получилось ли у пользователя выполнить необходимую инструкцию. В качестве параметров процедура принимает количество напоминающих вопросов и паузу между ними. В случае получения положительной реакции от клиента процедура возвращает «yes», иначе «no». В фигурных скобках заключены комментарии к алгоритму.

```
<sub_begin получилось_ли_представить>
<getparam $количество_итераций, $пауза_между_итерациями> {укажите принимаемые параметры}
<text %как_будете_готовы>
<react_start mouse,std>
<var $allIter=1>
<label begin_all_iter>
<var $oneIter=1>
<label begin_one_iter>
<pause 1> {ожидание ставим в одну секунду, а заданные интервалы будем моделировать в цикле, чтобы при
получении ответа сразу выйти и не заставлять пользователя ждать}
<react_get mouse,std,standart,$res>
<if $res=yes,end>
<var $oneIter=$oneIter+1>
<iff numeric|$oneIter<=$пауза_между_итерациями,begin_one_iter> {если мы в пределах одной итерации}
Получилось?
<var $allIter=$allIter+1>
<iff numeric|$allIter<=$количество_итераций,begin_all_iter>
{не получилось}
<return no>
<label end> {положительное окончание}
<return yes>
<sub_end>
```

Вторая вспомогательная процедура выполняет те же функции, что и первая, за исключением того, что она ничего не возвращает, а в случае неудачи прерывает процесс с выдачей соответствующего комментария.

Далее приведем текст процедуры, которая содержит вспомогательную технику «создания желаемого образа себя». Она содержит обычный текст с инструкциями для клиента, разделенный обращениями к вспомогательной процедуре задания темпа, т.е., по

сути, она выдает инструкции клиенту и ждет положительного отклика от него в пределах сорока секунд.

```
<sub_begin техника_создания_желаемого_образа_себя>
```

Отыщите реального человека или воображаемого героя, который способен эффективно и экологично справиться с представляющей для вас затруднения ситуацией.

```
<call ждем_пользователя_пока_представит_картинку(4,10)>
```

Разверните эту ситуацию как кинофильм или видеоклип и несколько раз посмотрите, как именно этот человек или герой действует в ней, играя роль в этом фильме или клипе.

```
<call ждем_пользователя_пока_представит_картинку(4,10)>
```

Теперь, если вас устраивает образ этих действий, как бы «выньте» этого человека или героя из первого кадра фильма или клипа, вставьте туда себя и еще несколько раз просмотрите этот фильм или клип, но уже с собой в главной роли и действующим так, как до вас действовали все тот же герой или человек. Все, что вас будет не устраивать, не нравится, в новом поведении, измените, используя собственное воображение.

```
<call ждем_пользователя_пока_представит_картинку(4,10)>
```

```
<sub_end>
```

Ниже приведем процедуру, непосредственно реализующую технику «Взмах». В ней можно увидеть, что в случае, если клиент не смог по каким-либо причинам представить «нового себя», то с ним будет проведена техника «создания желаемого образа себя», после чего продолжится выполнение «Взмаха». Использование составного условного оператора (вызов `<control_point успешность_взмаха>`) играет роль ограничителя количества итераций повторения техники в случае неудачи клиента.

```
<sub_begin техника_взмах>
```

```
<label все_сначала>
```

```
<var $iter=1>
```

```
{Выясните контекст}
```

определите, где вы поломались или застряли.

Когда или где вы хотели бы вести себя или реагировать иначе, чем сейчас?

```
<call ждем_пользователя_пока_представит_картинку(5,15)>
```

```
{Определите «пусковую картину»}
```

Найдите то, что вы на самом деле видите непосредственно перед тем, как начать вести себя так, как вам не нравится.

Эта картина обычно ассоциирована. То есть вы видите ее как бы из своих глаз и не видите себя в этой картине.

Многие в этот момент находятся на автопилоте, и потому иногда стоит реально проделать то, что должно предшествовать этому нежелательному поведению, дабы у видеть, как все это выглядит, и найти триггер.

```
<call ждем_пользователя_пока_представит_картинку(5,15)>
```

Создайте образ результата, нового себя.

Сделайте, сконструируйте и вообразите, этот образ — каким бы вы себя видели, если бы уже достигли желаемого изменения.

Каким бы вы были, если бы то, где вы поломались или застряли, не было бы для вас проблемой.

Регулируйте этот образ, пока не получите такой, который экологичен и действительно привлекателен, который сильно влечет вас и нравится вам.

```
<call %res = получилось_ли_представить(4,15)>
```

```
<if %res=no,no1>
```

```
<goto дальше>
```

```
<label no1>
```

Раз не получается это представить, давайте сделаем следующее.

```
<call техника_создания_желаемого_образа_себя(void)>
```

```
<label дальше>
```

Хорошо.

```
<label повтор_проба_мах>
```

Теперь мы выполним смену этих картинок. Негативную на позитивную.

```
<var %как_будете_готовы=_>
```

Сначала увидите ту, пусковую, картину, большую и яркую.

```
<call ждем_пользователя_пока_представит_картинку(3,4)>
```

Потом в нижний правый угол поместите маленький темный образ нового себя.

<call ждем_пользователя_пока_представит_картинку(3,4)>

А теперь пусть маленький темный образ быстро увеличивает размеры и яркость, перекроет первую картину, которая так же быстро потемнеет и скукожится.

<call %res = получилось_ли_представить(3,15)>

<if %res=yes,закрепим>

Давайте попробуем снова.

<var \$iter=\$iter+1><var \$по_кругу=\$по_кругу+1>

<control_point успешность_взмаха>

Видимо, сегодня вы не настроены работать.

<halt>

<label закрепим>

Сейчас очистите экран. например, откройте глаза и посмотрите на окружающие предметы.

<pause 3>

Теперь необходимо повторить смену картинок пять раз. во время выполнения процедуры смена образов должна осуществляться как можно быстрее.

<var %как_будете_готовы="как будете готовы, нажните да.">

<call ждем_пользователя_пока_представит_картинку(3,30)>

<sub_end>

После составления программной модели можно непосредственно проверить выполнение этой техники в тестовом режиме, а после озвучивания (рис.3) и в реальном звуковом.

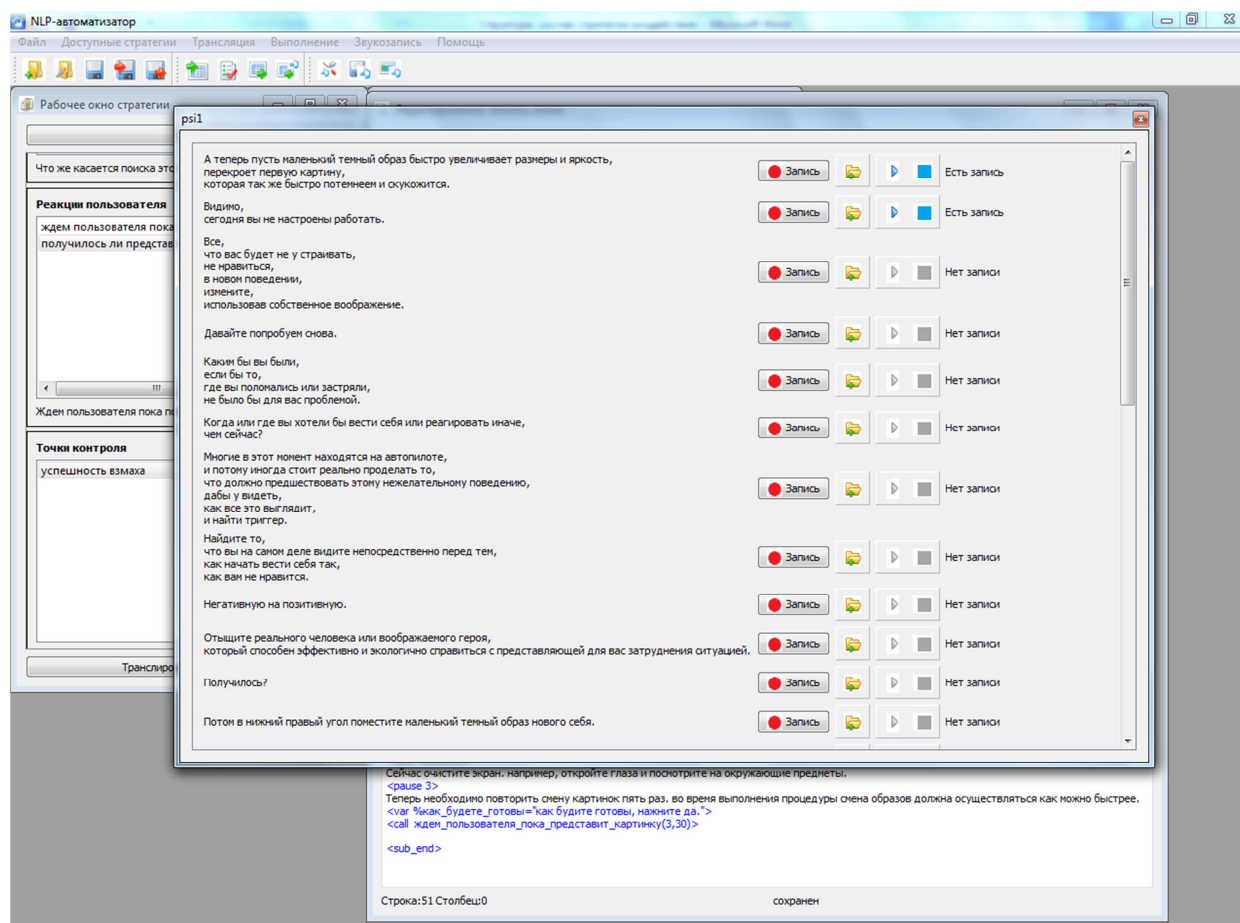


Рис.3. Окно звукозаписи текстовых предложений психотерапевтической техники

На приведенном примере можно увидеть, что процесс преобразования текстового описания психотерапевтического воздействия в программную модель происходит так, как описано на рис. 4, т.е. происходит в два этапа: «выделение компонентов и структуры» и

«формализация сеанса». Результат, а именно, «программная модель» должен представлять собой текст со вставками команд. Представление промежуточных данных «компоненты и структура сеанса» в рамках предложенной технологии не фиксируется и может быть произвольным, а точнее выбирается специалистом, формализующим психотерапевтическое воздействие, по собственному усмотрению. Обратный процесс, а именно, получение наглядной структуры сеанса из программной модели является отдельной задачей и выходит за рамки данной статьи.



Рис.4. Процесс создания программной модели

В заключение следует отметить, что в рамках представляемой работы достигнуты следующие результаты:

- 1) создана технология, позволяющая по текстовым описаниям сеансов психотерапевтического воздействия строить их (сеансов) программные модели;
- 2) создана интегрированная программная среда, позволяющая:
 - a. описывать программные модели психотерапевтического воздействия,
 - b. транслировать их в соответствующий код,
 - c. выполнять полученный код.

Применение предложенного способа автоматизации в рамках подготовки психотерапевтов даст возможность, с одной стороны, обучающему конкретней описать используемые приемы, а, с другой стороны, обучаемому овладеть знаниями, моделируя психотерапевтические сеансы.

Список литературы

1. Бегунов И. А., Баранова Н. А. Мультимедийное моделирование психотерапевтического воздействия // Трехмерная визуализация научной, технической и социальной реальности. Технологии высокополигонального моделирования : труды Второй междунар. конф., Ижевск, 24-26 нояб. 2010 г. / МГУ, Ин-т управления РАН, ГОУВПО "Удмурт. гос. ун-т". – Ижевск: [б. и.], 2010. – Т. 2. Секции 3, 4. – С. 100-101.
2. Гагин Т. В. Программный комплекс «Мастерство практического психолога». <http://ember-site.narod.ru/deyat/programm/masterstvo.htm>, 2012 г.
3. Компьютерные полиграфы "Lafayette LX4000-SW". <http://www.bnti.ru/des.asp?itm=2388&tbl=02.13.>, 2012 г.

4. Молодченков А. И. Применение программных средств PsyExp для создания экспертных систем в области практической психологии // Интеллектуальный анализ информации, ИАИ-2008.
5. Техники взмаха НЛП. http://question.clan.su/publ/psikhologija_i_nlp/tekhniki_vzmakha_nlp/3-1-0-201, 2012 г.

Рецензенты:

Бельтюков А. П., д. ф.-м. н., профессор, зав. кафедрой ТОИ, УдГУ, г. Ижевск.

Яшин А. Д., д. ф.-м. н., доцент, профессор МГППУ, г. Москва.

Замогильный С. И., д. филос. н., профессор, зав. кафедрой гуманитарных наук, Энгельсский технологический институт СГТУ, г. Энгельс.
