

Афанасьев В.Е.

(Красноярский филиал НИЛИМ)

СИСТЕМНАЯ СХЕМА ЧЕЛОВЕКА И ПРОБЛЕМЫ КУРСА РТВ 0\*

Развитое воображение - один из важнейших элементов творческого мышления. История науки, техники, культуры - это история человеческого воображения. В связи с этим становится понятным и закономерным то пристальное внимание, с которым ученые относились и относятся к исследованию механизмов воображения, к методикам его развития.

Современная психология определяет воображение [1 - 4] как:

- необычайно эффективный способ связи мысли;
- синтетическую силу, способствующую восприятию старого с чувством новизны;
- находчивость в соединении элементов, обычно несоединимых;
- способность ярко метафорично выразить свою мысль;
- продуцирование образов;
- способность делать осязаемым то, чего нет и быть не может.

Авторы ряда работ по психологии творчества [2 - 4] приводят различные методики исследования человеческой фантазии, из которых они выделяют следующие, как получившие наибольшее распространение:

1. Метод разгадывания чернильных пятен (тест Роршаха).
2. Тематическая апперцепционная техника (Меррей).
3. Метод дополнения (Эббингауз).
4. Тесты на оригинальность (Чэссел).
5. Тесты на плодовитость воображения (Споссон и Дауни).
6. Тест на необычные употребления предметов (Тейлор).
7. Применение задач, не имеющих решения (Шауксмит).
8. Опросник Айзенка.

Тест Роршаха заключается в том, что испытуемому необходимо дать толкование чернильного пятна. Хотя сам Роршах отмечал, что "мой тест ничего общего не имеет с функцией фантазии" [ 4 ], тем

---

1\* Тема и структура данной работы предложена Ю.П.Саламатовым

не менее в настоящее время существуют несколько школ подобного тестирования, которые имеют "глубокие различия между способами определения результатов теста" [ 4 ].

Тематическая апперцепционная техника (ТАТ), по утверждению автора позволяет раскрывать бессознательные тенденции и желания. При проведении этого теста человеку предлагается серия картинок с типичными жизненными ситуациями, после чего он должен истолковать эти картинки; сочинить рассказ, связанный с содержанием картинок; сочинить продолжение или концовку уже начатого рассказа. Критерии оценок результатов теста в работе не приведены.

Метод дополнения Эббингауза представляет собой тест на заполнение текста, в котором пропущены слова или целые предложения. Критериями определения уровня фантазии испытуемого здесь являются: время, необходимое для выполнения задания; роль внешних раздражителей; качественная характеристика представлений, возникающих в результате деятельности фантазии.

Тест на оригинальность предусматривает придумывание необычных аналогий, оригинальных способов передвижения, составление текста при помощи пиктограмм, образование новых слов, предвидение каких-либо событий и пр., но не предусматривает объективных критериев оценки оригинальности полученной идеи.

Тест на плодovitость воображения заключается в том, что испытуемый должен определить: сколько различных сюжетов он способен увидеть в одном и том же газетном объявлении и сколько персонажей он способен связать с данным сюжетом. Хотя критерии оценок не приведены, очевидно, что они должны носить преимущественно количественный характер.

Название теста на необычные употребления предметов говорит само за себя. Ответы сравниваются по критерию наименьшей встречаемости.

Методика применения задач, не имеющих решения - это исследование, при котором испытуемому предлагается серия рисунков с торчащими из почвы палками, которые имеют разную длину и угол наклона. Задача заключается в том, чтобы определить - какая из палок больше погружена в почву.

Опросник Айзенка предлагает несколько групп вопросов, на ко-

торые надо ответить только "да" или "нет". На основании ответов делается вывод о том интраверт испытуемый или экстраверт. Кроме того по четырехбалльной шкале оцениваются некоторые качества личности. Например - вопрос школьнику: чем ты интересуешься более всего? Ответ - учебой, рисованием. Теперь экспериментатор на основании \_этого . ответа делает вывод о том, что у испытуемого интерес познания и творчество оценивается в ы с ш и м баллом (4 балла).

Широкое распространение за рубежом, особенно в США, получила методика оценки т.н."коэффициент интеллекта". Это система тестов для разного возраста, начиная с 3-х лет. Человек должен правильно ответить на определенное количество вопросов из числа предлагаемых. Если эта норма выполнена, то считается, что умственный возраст испытуемого равен его хронологическому возрасту. В таком случае его коэффициент интеллекта (IQ), подсчитанный по формуле

$$IQ = \frac{\text{умственный возраст}}{\text{хронологический возраст}} \times 100$$

равен 100, т.е. нормален. Чем меньше человек решает предлагаемых задач, тем меньше у него IQ. И наоборот - 9-летний ребенок может иметь умственный возраст намного выше хронологического.

Однако, американский психолог Джером Каган, анализируя ситуацию с вопросом: "Что бы ты стал делать, если тебя послали за хлебом, а в булочной уже нет хлеба?" (самый высокий балл за ответ:

"Я пошел бы в другой магазин", самый низкий - "Я пошел бы домой"), отмечает ,что в округе может быть всего один магазин на безопасном для ребенка расстоянии от дома. И задается вопросом - где же связь с интеллектом?

Отмеченные методики, на наш взгляд объединяет одно: практически полное отсутствие объективных критериев оценки уровня воображения, а также методики приемов \_развития . воображения.

В отечественной теории решения изобретательских задач (ТРИЗ) имеется специальный курс Развития Творческого Воображения (РТВ), в котором разработана система упражнений, обучающая методам и приемам управления воображения. В ТРИЗ принято различать три уров-

ня воображения [ 12 ]:

1. Создание нового (измененного) образа объекта, который раньше воспринимался человеком (пример: дождь из фиалок).

2. Создание нового (достроенного) образа объекта, который человек не воспринимал лично, но располагает о нем исходной информацией (магнитный человек).

3. Создание нового (ситезированного) образа объекта, которого вообще не существует и о котором нет исходной информации (пример: инопланетянин).

Последний уровень - самый сложный вид воображения - фантазия.

Курс РТВ в ТРИЗ основан на сознательном допущении того, что у всех воображение слабое (статистика за несколько лет преподавания подтверждает, что у большинства слушателей дело обстоит именно так), и предлагает систему приемов развития воображения: сделать наоборот, увеличение - уменьшение, ускорение - замедление, динамизация - статика, универсализация - ограничение, дробление - объединение, квантование - непрерывность, внесение - вынесение, смещение во времени, оживление, изменение связей, изменение законов природы. Приемы генерирования фантастических идей выявлены в результате анализа большого количества научно-фантастических произведений - своеобразного "патентного" фонда фантастических идей [ 10 ]. Например: "ускорение" (изменяемый параметр - время). В рассказе Г.Л.Бритте "Монополия мод" мода на вещи устаревает в течение часов и даже минут; или в рассказе С.Лема "Экстелопедия вестранда" информация устаревает в момент выхода энциклопедии из типографии, поэтому люди вынуждены выпускать энциклопедию прогнозов. Практика показывает, что применение уже этих простых приемов в значительной степени позволяет управлять фантазией и получать идеи достаточно высокого уровня.

Чтобы найти более общую форму развития фантастических идей, необходимо было собрать идеи, разбросанные в тысячах фантастических произведений. Эта работа была выполнена впервые [ 9 ] и позволила создать "Регистр фантастических идей", позволивший выявить четыре этажа, которые проходят в своем развитии научно-фантастические (НФ) идеи:

1 этаж - один объект, дающий некоторый фантастический результат.

2 этаж - много объектов, дающих в совокупности уже совсем иной результат.

3 этаж - те же результаты, но достигаемые без объекта.

4 этаж - условия, при которых отпадает необходимость в результатах.

На первом этаже идей больше всего - один человек-невидимка, одна машина времени и пр. Второй этаж уже менее "заселен" - эскадрилья боевых звездолетов, массовая телепатия ... Третий этаж - еще меньше идей - полеты через нуль-пространство, полет радиокопии мозга вместо человека и т.д. Четвертый этаж - почти нет идей. Например, необходимость в межзвездных полетах отпадет, когда будут созданы звездные скопления или не будет звезд.

Эта схема получила название ступенчатого эвроритма. Она позволяет избежать инерции мышления, заставляющей обычно при генерировании новой идеи идти \_вдоль\_ ряда идей одного этажа.

Можно изменить эвроритм, одновременно рассматривая изменение системы (С) и ее функции (Ф) [ 13 ].

1 этаж (С + Ф). Система одна (единственная во всем мире), она обязательно выполняет свою функцию.

2 этаж (НадС + Ф). Надсистема из множества одинаковых систем, или надсистема выполняет функцию системы.

3 этаж (НеС + Ф). Системы вообще нет, ее функция выполняется другими системами.

4 этаж (АнтиС + Ф). Функция прежняя, а система противоположная.

5 этаж (ПодС + Ф). Функция выполняется одной из подсистем исходной С.

6 этаж (С + НадФ). Система одна, а функций много (помимо основной).

7 этаж (С + НеФ). Система осталась, а функция ее не нужна (или нет необходимости в поставленной цели).

8 этаж (С + АнтиФ). Система прежняя, а функция у нее противоположная.

9 этаж (С + ПодФ). Неполное, частичное осуществление функции.

Техника работы со ступенчатым эвроритмом заключается в том, что необходимо выбрать объект изменения, сформулировать его основную функцию и провести исследование по эвроритму, получая на

каждом этапе \_качественно .новую идею.

Кроме отмеченных выше существуют еще ряд методов генерирования НФ-идей [13] такие как: метод снежного кома, метод Робинзона Крузо, метод фантастического вычитания, метод числовой оси и др. Эти методы основаны либо на сочетании приведенных выше приемов, либо на применении одного из инструментов ТРИЗ. Например, "метод Гамлета" основан на приемах выявления и устранения физических противоречий.

Допустим, получена новая НФ-идея. Как оценить ее уровень? Для этого разработана "Шкала Фантазия-2" [9]. Оценка НФ-идеи по этой шкале производится по пяти параметрам: новизна, убедительность, чловековедческая ценность, художественная ценность и субъективная оценка ("нравится - "не нравится") .Каждый из параметров можно оценить от одного до четырех баллов. Например, параметр "новизна":

- 1 балл - идея известна ранее (есть прототип) .
- 2 балла - прототип изменен, но нет качественно новой идеи.
- 3 балла - прототип изменен так, что появляется новое качество
- 4 балла - новая идея, не имеющая близких прототипов.

Обычно, уровень воображения у начинающих обучаться курсу РТВ невысок и проявляется, как правило, в двух формах:

- механическое комбинирование однородных систем (например: полосатый слон с оленьими рогами);
- буйная неуправляемая фантазия - всевозможные бесформенные технические системы, животные и т.д. с непонятными свойствами и неизвестными функциями.

После овладения инструментами управления воображением уровень генерирования идей существенно возрастает, независимо от возраста и образования.

Основными недостатками приведенных выше методов генерирования НФ-идей, на наш взгляд являются:

1. Недостаточная системность, т.е. при генерировании идеи методика не учитывает:

- потребностей человека, которые необходимо реализовать для достижения поставленной цели;
- обратного влияния объекта изменения, его надсистемы и подсистем на человека;

2. Недостаточная алгоритмизация указанных методик. Например: прием "сделать наоборот". Возьмем объект "роза". Что такое "роза наоборот"? Все равно нам приходится брать какую-то функцию розы или функцию ее органа и изменять их ...

В настоящей работе сделана попытка избежать указанных недостатков. В основу работы положен анализ большого массива НФ-литературы, который позволил выделить основные системные оболочки (СО) внутри и вне человека (рис.1). Системная схема человека состоит из двух диалектически связанных между собой составляющих - СО материального мира и социально-биологические СО, которые как бы вложены друг в друга. Иерархия СО согласована (например: СО "жилище" соответствует СО "семья", СО "планета" - СО "человечество").

Всю системную схему пронизывают "лучи", исходящие от человека. Одни из них заканчиваются в ближайшей системной оболочке. Другие идут дальше - через одну или несколько оболочек. Третьи достигают последней оболочки. Эти "лучи" отражают потребности человека. Изменения в СО, вызванные реализацией тех или иных потребностей человека могут, в свою очередь вносить изменения в состоянии соседних смежных или более отдаленных СО, причем эти изменения обязательно производят воздействие на человека, т.к. очевидно, что

в конечном итоге, все изменения в материальном или в социально-биологическом мире так или иначе воздействуют на человека.

Для составления системной схемы человека была взята именно научно-фантастическая литература. Это обусловлено тем, что художественная литература реального мира позволяет человеку прожить несколько жизней за одну - побывать в "шкуре" путешественника, банкира, преступника и т.д., все время мысленно примеряя поступки героев к себе. Кроме того, очевидно, что литература позволяет выработать (каждому для себя) алгоритм поведения в той или иной жизненной ситуации.

Иными словами художественная литература реального мира - это многочисленные мысленные эксперименты писателей над человеком и обществом, которые не выходят за рамки известной реальности. И читатели пользуются в повседневной жизни этими экспериментальными данными для своих нужд, в конечном итоге - для увеличения своего жизненного опыта. Своеобразная земная лаборатория в устоявшихся ра-

мках.

Что такое научно-фантастическая литература? Чем она отличается от реальной? Видимо тем, что это не только земная лаборатория. В ней можно изменять какие угодно параметры и как угодно. Что будет, если прилетят инпланетяне?... Что будет, если появится ТС, позволяющая каждому глядеть сквозь стены в любую квартиру?... Как при этом изменится жизнь одного человека, группы людей и всего общества.

При этом можно выделить две главные ветви НФЛ:

а). "Негатив" - грядущее и неизбежное (по мнению писателя) зло (биологические или социальные болезни, враждебные технические системы и т.д.) с попыткой писателя объяснить - как от этого убе-речься, а еще лучше - недопустить появления "этого", или хотя бы приучить людей к мысли о неизбежности "этого" и необходимости как-то приспособиться.

б). "Позитив" - грядущие выгоды, работающие на развитие общества и каждого отдельного человека. Писатель-фантаст указывает на свою идею, показывая ее выгодные качества. Часто подсказанная фантастом идея ложится в основу создания реальной технической системы.

НФЛ - это версии реального мира, варианты реальности множественности идей развития технических и не только технических систем (а в конечном итоге - системных облочек).

Степень изменения системной оболочки и воздействие этого изменения на человека зависят не столько от величины этого изменения (например, ядерная война, галактический катаклизм и пр.), сколько от умно найденного "винтика", открутив который, получают колоссальные изменения в одной из системных облочек, и, естественно такие же колоссальные воздействия на человека или одну из системных облочек выше или ниже рангом (с последующим воздействием все-таки на человека).

Каждая следующая оболочка от человека, начиная с первой - это внешняя среда. Основная потребность человека - управление всеми оболочками в своих интересах полно и эффективно (в духовной сфере) и сохранение с расширенным воспроизводством жизни человека и общества (в материальной сфере).

Человек всегда стремился управлять. Даже когда от защищался



от опасностей внешней среды - например, саблезубого тигра и изобрел жилище, то, в конечном итоге он начал у п р а в л я т ь поведением тигра, который не мог реализовать свою потребность в пище из-за наличия у человека жилища.

К инструментам управления внешней средой можно отнести:

- науку, которая призвана познать механизмы взаимодействия между различными объектами одной оболочки, смежных или отдаленных оболочек;

- технику, которая воспроизводит эти механизмы взаимодействия (а значит и управления) между этими объектами;

- искусство, психологически подготавливающее человека к изменениям мира, внушая ему образ будущего, тем самым, предваряя шок от резких изменений.

Механизм получения НФ-идей с учетом предлагаемой концепции может быть следующим:

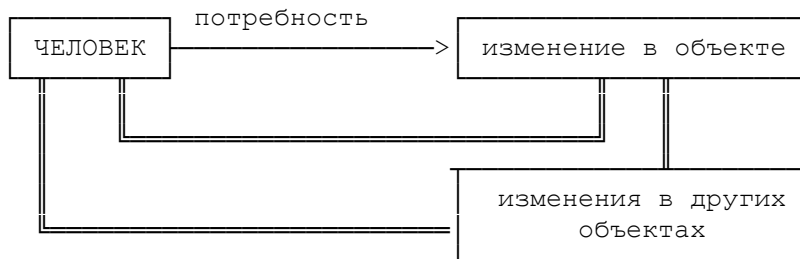
- выявление потребности человека, которую необходимо реализовать для достижения поставленной цели (управление СО или одной из ее подсистем);

- задание парадигмы - изменение в системной оболочке;

- отыскание или задание приема изменения СО;

- определение степени изменения в изменяемой и других системных оболочках, а также определение обратного влияния на человека.

В графическом виде это можно представить следующим образом -



Классификация потребностей, приведенная в работе [ 14 ] включает в себя:

1. Биологические .и продиктованные ими материальные потребности в пище, одежде, жилище, в средствах защиты от вредных воздействий, в обеспечении своего индивидуального и видового существования. К этой группе относится и тенденция экономии сил, побуждающая человека искать наиболее короткий, легкий и простой путь к достижению своих целей.

2. Социальные . потребности в собственном смысле этого слова (поскольку социально детеминированы все побуждения человека). В данном случае речь идет, например, о потребности принадлежать к социальной группе (общности) и занимать в этой группе определенное место, пользоваться привязанностью и вниманием окружающих, быть объектом их уважения и любви и т.д.

3. Идеальные . (духовные, культурные) потребности, в т.ч. потребности познания в самом широком смысле: познание окружающего мира и своего места в нем, познание смысла и назначения своего существования на земле. Так называемая эстетическая потребность, безусловно, относится к данной группе.

Каждая из этих трех групп содержит в себе две разновидности потребностей - "сохранения" и "развития" (или "нужды" и "роста").

Большая побудительная сила потребностей развития (роста) по сравнению с потребностями сохранения (нужды) экспериментально подтверждена на животных и нашла отражение в мировой литературе.

Потребности человека в совокупности представляют собой систему . Они не выводимы друг из друга, а любая степень удовлетворения одних потребностей не способна заменить удовлетворение других.

Одна и та же потребность может быть достигнута управлением разных или даже нескольких оболочек, т.е. к одной и той же точке в системной схеме человека может вести различный путь от прямого до сложной ломаной, отражающейся от многих оболочек с появлением вторичных отражений.

Потребности могут конкурировать и вступать между собой в противоречия, решение которых требует изобретательского подхода, описанного в литературе.

Потребности человека тесно связаны с т.н. витальными . (жизненными) его функциями:

1. Индивидуально-органическими
2. Родовыми (сексуальная потребность и родительский инстинкт)

3. Познание и деятельность (когнитивно-праксеологические)
4. Социабельные (потребность в общении, сочувствие, альтруизм чувство справедливости и т.д.).

К последней группе можно отнести и потребность в бессмертии, которая подразделяется на:

- а). стремление к индивидуальному телесному бессмертию (инстинкт самосохранения).
- б). стремление сохранить себя в потомстве.
- в). стремление сохранить себя с своих делах.
- г). стремление сохранить себя в народной памяти в надлежащей оценке (социально-личное бессмертие).

Итак, потребности можно разделить на:

|               |  |
|---------------|--|
| БИОЛОГИЧЕСКИЕ | 1 - безопасность                             |
|               | 2 - пища (потребность в энергии)             |
|               | 3 - размножение                              |
|               | 4 - комфортные условия существования         |
|               | 5 - экономия сил при любом виде деятельности |
|               | 6 - индивидуальное бессмертие                |
| СОЦИАЛЬНЫЕ    | 1 - существования и развитие этноса          |
|               | 2 - социальная карьера                       |
|               | 3 - социально-личное бессмертие              |
| ИДЕАЛЬНЫЕ     | 1 - познание окружающего мира (СО)           |
|               | 2 - познание себя                            |
|               | 3 - потребность в красоте и гармонии         |

Мы не случайно пронумеровали потребности - имея четкую структуру внешней среды человека (системные оболочки), список потребностей человека и приемы генерирования НФ-идей можно более четко, чем это было ранее формализовать научно-фантастическую идею. Что касается приемов, то анализ НФ-литературы позволил исключить те, которые не встречаются в фантастических идеях, и дополнить их некоторыми другими.

#### ПРОСТЫЕ ПРИЕМЫ ГЕНЕРИРОВАНИЯ НФ-ИДЕЙ

- |                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| 1. Увеличение.      | 9. Ускорение.        |
| 2. Уменьшение.      | 10. Замедление.      |
| 3. Динамизация.     | 11. Появление.       |
| 4. Статика.         | 12. Исчезновение.    |
| 5. Универсализация. | 13. Оживление.       |
| 6. Ограничение.     | 14. Омертвление.     |
| 7. Квантование.     | 15. Согласование.    |
| 8. Непрерывность.   | 16. Рассогласование. |

В качестве изменяемого параметра может быть объект, процесс, свойство, идея, закон природы и пр. Список приемов не претендует на законченность и может быть расширен при дальнейшем анализе НФ-литературы.

Применение простых приемов для генерирования НФ-идей – это первый этап их применения. Второй этап – применение сочетания приемов, и третий – система приемов, алгоритмизация применения приемов.

Имея формализованные компоненты (системные оболочки, потребности человека и приемы генерирования НФ-идей), можно предложить новый механизм получения НФ-идей, а именно:

- задаемся потребностью человека, которую необходимо реализовать в нашем случае;
- выбираем системную оболочку (или ее подсистему), которую мы будем изменять;
- выбираем прием генерирования НФ-идеи и изменяем по нему выбранную системную оболочку;
- оцениваем последствия проведенного изменения в других системных оболочках и последствия непосредственно для человека.

Используя предлагаемую последовательность действий, на наш взгляд, можно не только генерировать НФ-идеи высокого уровня, но объективно оценивать уже имеющиеся.

Обозначим системные оболочки от "А" до "Л", начиная с СО

"вселенная" (обозначив знаком \* социально-биологические СО), а потребности человека - биологические - b, социальные - s и идеальные - i с соответствующими номерами, приведенными выше. Получается формула НФ-идеи, например:

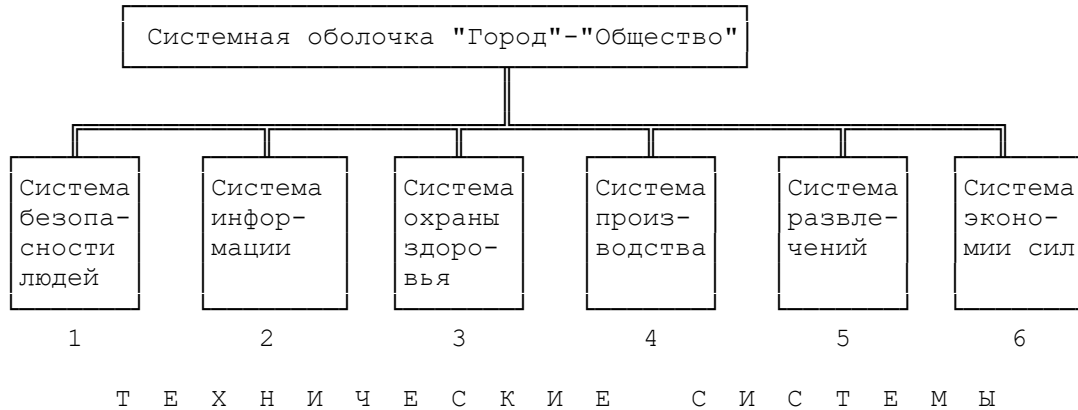
$$i3 - Ж - 9 - E^*$$

Это формула научно-фантастической идеи рассказа "Монополия мод" аргентинского писателя Гарсия Луиса Бритте. Сюжет рассказа заключается в том, что мода устаревает засчитанные часы и даже за минуты. Человек, чтобы успеть за модой вынужден брать постоянные

кредиты, а задолжавший жалование за 100 лет вперед ссылается на бессрочные работы в подземелья Монополии Мод.

Если же расшифровать формулу НФ-идеи, то получится, что потребность в красоте изменяет СО "жилище" и с помощью приема "ускорение" изменяет СО "общество".

Для более четкой детализации формулы НФ-идеи необходимо определить структуру каждой системной оболочки, иерархию составляющих ее систем и подсистем. Для системной оболочки E-E\* ("город" - "общество") в результате анализа НФ-литературы была получена следующая (не носящая пока законченного характера) схема:



Для количественной оценки НФ-идеи мы предлагаем ввести "РЕЙТИНГ НОВИЗНЫ НФ-ИДЕИ". По этому рейтингу предлагается оценивать новизну всех компонентов формулы НФ-идеи (кроме потребностей) по четырехбалльной шкале, приведенной на стр.6, т.е. оценивать новизну изменений в СО, новизну приема или сочетания приемов, создающих эти изменения, а также новизну изменений в других системных оболочка, включая СО "человек". Перемножение баллов позволит получить итоговую оценку новизны НФ-идеи.

Критерий "новизна" единственный в этом рейтинге, т.к.

- речь идет о создании своеобразного патентного фонда НФ-идей в котором возможно количественное сравнение идей между собой, а в любом патентном фонде "новизна" является главным критерием;
- человековедческая ценность НФ-идей должна изначально присутствовать в любой из них, т.к. формула НФ-идеи начинается с определения потребности \_человека .;
- художественная ценность в "патентном фонде НФ-идей" не имеет такого значения, как для оценки НФ-литературы;

Конечная цель человека, просматриваемая с позиций предлагаемого системного анализа - это свертывание системных оболочек. В работе [ 12 ] была предложена общая схема свертывания технических систем и передача их функций непосредственно человеку.

Свертывание (или даже схлопывание - коллапсирование) системных оболочек уже описано в фантастике. Например роман "Город" К.Саймака где город перестал существовать из-за:

- дешевизны земельных участков и строительства домов по индивидуальным проектам;
- создания недорогих летательных аппаратов на дешевом атомном топливе;
- создания совершенной системы гидропоники, которая может производить дешевую высококачественную продукцию.

Часть функций города были передана одной из его подсистем - жилищу, а часть - надсистеме (стране, обществу).

ВЫВОДЫ:

1. На основе анализа научно-фантастической литературы разработана системная схема человека, учитывающая его потребности и взаимосвязь с окружающим материальным и социально-биологическим миром.
2. Предложена более формализованная, по сравнению с предыдущими, методика генерирования фантастических идей.
3. Разработана формула НФ-идеи.
4. Предложен "Рейтинг НФ-идей", который позволяет не только объективно их оценивать, но и сравнивать идеи между собой по критерию "новизна".

Список литературы:

1. Боно Эдвард де. Рождение новой идеи. М., Прогресс, 1976 г.
2. Коршунова Л.С. Воображение и его роль в познании. М., МГУ, 1976 г.
3. Короленко Ц.П. Чудо воображения. Новосибирск, Наука, Сибирское отделение, 1975 г.
4. Розет И.М. Психология фантазии. Минск. Изд-во ВГУ, 1977 г.
5. Норакидзе В.Г. Методы исследования характера, личности. Тбилиси, Мецниереба, 1975 г.
6. Готтсданкер Р. Основы психологического эксперимента. М., Изд-во МГУ, 1982 г.
7. Лолер Дж. Коэффициент интеллекта, наследственность и расизм. М., Прогресс, 1982 г.
8. Кочкарев Ю.С. О природе способностей. Карачаево-Черкесское отделение Ставропольского книжного издательства. Черкесск, 1974 г.
9. Г.С.Альтшуллер. Инженер читает фантастику.- Техника и наука, 1983 г., N 8.
10. Амнуэль П.Р. Звездные корабли воображения.- М., Знание, 1988 г.
11. Саламатов Ю.П. Как стать изобретателем.- М., Просвещение, 1990 г.
12. Саламатов Ю.П., Кондраков И.М. Изобрести человека. Рукопись. Красноярск. 1985 г.
13. Литвин С.С. Методика развития творческого воображения подростков в процессе их общения в школах молодого рационализатора при ЛДНТП и в профтехучилищах г. Ленинграда. Рукопись. 1981 г.
14. П.В.Симонов. Эмоции и воспитание. Вопросы философии. N 5, 1981 г.

август - сентябрь 1990 г.  
г. Красноярск