

Гуманитарное конфигурирование в развивающихся системах

Людмила Голубкова

*17-е заседание
русского отделения INCOSE*

25 ноября 2009

Часть 1. Человек в системном подходе

Система (*от греч. systema - целое, составленное из частей; соединение*) – **множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, которое образует определённую целостность.**

Большая Советская Энциклопедия, 3-е изд. М., 1969 — 1978

... Есть ли в науке о системах **люди**?

И если есть, то где?

Системный подход: люди как часть технических, биологических или иных систем

В науке о системах есть три области:

1. Системотехника (Systems Engineering)

Планирование, проектирование, оценка и конструирование систем *человек-машина*

2. Исследование операций (Operations research)

Управление [в кибернетическом смысле] *системами людей, машин, материалов, денег и пр.*

3. Инженерная психология (Human Engineering)

«Анализ систем и прежде всего машинных систем, для достижения максимума эффективности при минимуме денежных и иных затрат»

*Людвиг фон Берталанфи (1962)
Общая теория систем – критический обзор*

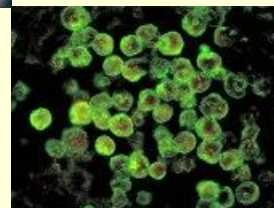
*Рус. перевод опубликован в сб. «Общая теория систем».
М., 1969, стр. 23-82. <http://www.evolbiol.ru/bertalanfi.htm>*

Можно ли *проектировать* человеческие коллективы?
И если *можно*, то как это выглядит с точки зрения...

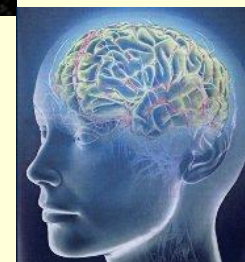
... технической?



... биологической?



... психологической?



... социальной?



Точка зрения – техническая. ТРИЗ



теория решения изобретательских задач
 сайт: <http://www.altshuller.ru/head.asp>

ИКА – определяет условия начала и функционирования систем*

1. Закон полноты частей системы

Необходимым условием принципиальной жизнеспособности технической системы является наличие и минимальная работоспособность основных частей системы. Если хотя бы одна часть системы неработоспособна, то вся система не работает.

Н – В живых системах (организм, мозг, организация) происходит перераспределение функций. Если одна часть неработоспособна, система, тем не менее, функционирует.

Чтобы техническая система была управляемой, необходимо, чтобы хотя бы одна ее часть была управляемой.

Н – В коллективе существует «самодвижение» (см. слайды 12 «схема желудя» и 13). Полностью управляемым, в кибернетическом смысле, коллектив быть не может.

* Здесь и на слайдах 5-7 адаптировано из: Альтшуллер Г.С. Творчество как точная наука. М., 1979.
<http://www.altshuller.ru/triz/zrts1.asp#11>

2. Закон «энергетической проводимости» системы

Необходимым условием принципиальной жизнеспособности технической системы является сквозной проход энергии по всем частям системы.

Чтобы часть технической системы была управляемой, необходимо обеспечить энергетическую проводимость между этой частью и органами управления.

Н – Коллектив должен свободно обмениваться информацией внутри себя и с другими группами, а также с руководством.

3. Закон согласования ритмики частей системы

Необходимым условием принципиальной жизнеспособности технической системы является согласование ритмики (частоты колебаний, периодичности) всех частей системы.

Н – Работа коллектива должна быть организована *ритмично* (ср. управление, руководство vs менеджмент, заведование)

КИНЕМАТИКА – определяет внутренние закономерности развития систем
безотносительно к внешним факторам

4. **Закон увеличения степени идеальности системы**

Идеальная система – это когда системы нет, а функция ее сохранена и выполняется.

Н – Ср. у китайцев: «недвижимый движитель», «настоящий воин не воюет».
Все работает *как бы* само собой.

5. **Закон неравномерности развития частей системы**

Развитие системы идет неравномерно. Чем сложнее система, тем неравномернее развитие ее частей.

*Неравномерность развития приводит к проблемам и возможностям их разрешения – в технике с помощью изобретательских задач, в **Н** – с помощью **организационного проектирования**.*

Н – монобизнес vs многопрофильный холдинг
бизнес-община vs бизнес-слобода

6. **Закон перехода в надсистему (более сложную)**

Исчерпав возможности развития, система включается в надсистему в качестве одной из частей; при этом дальнейшее развитие идет на уровне надсистемы.

ДИНАМИКА – определяет закономерности развития систем с учетом внешних факторов

7. Закон перехода с макроуровня на микроуровень

Развитие рабочих органов системы идет сначала на макро-, а затем на микроуровне

Н – новый коллектив сначала организуется в соответствии с крупными функциями, затем деятельность все более структурируется

8. Закон повышения степени вепольности*

Увеличивается степень дисперсности веществ, числа связей между элементами и отзывчивости системы.

** Вепольность (от «вещество + поле») – термин ТРИЗ: степень интеграции разных элементов и свойств системы; концентрация полезных функций на единицу объёма.*

Н – люди научаются работать самостоятельно: принимать решения на своем уровне, формируются в группы, выдвигают неформального лидера

Точка зрения - биологическая.

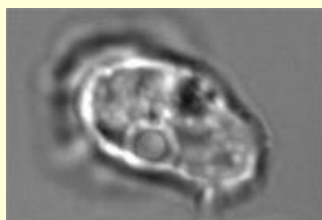
Коллективы как природные объекты



Иваницкий, член-корр. РАН, биофизик,
 один из директоров Пущинского наукограда:
 «Сказывается, нет пропасти даже между
 сознанием людей и микроорганизмов, и
 очевидно проявляется похожесть в
 коллективном поведении бактерий, грибов,
 насекомых и людей.»

Иваницкий Г.Р. Круговорот. Общество и наука. М., 2005. Стр.48.

Про удивительный мир грибов (еще не животных, но и не растений!)
 см., например: http://www.fungo.ru/library/quotes/lech_lek_gr/lech_l_gr.html



Так выглядит гриб-слизневик:

- 1) отдельная клетка ←
- 2) целостный организм, собирающийся из клеток по химическому «сигналу» →

Точка зрения – психологическая.

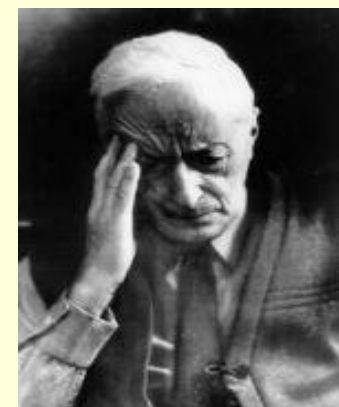
Теория деятельности

«... исходя из набора отдельных психологических или социально-психологических особенностей человека никакой "структуры личности" получить невозможно, что реальное основание личности человека лежит не в заложенных в нем генетических программах, не в глубинах его природных задатков и влечений и даже не в приобретенных им навыках, знаниях и умениях..., а в той **системе деятельности**, которые реализуются этими знаниями и умениями».

Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. М., 1975. С. 186.

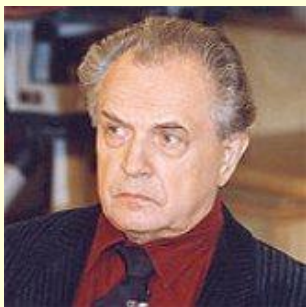
Проблема р Потребность р Мотив

П.Я. Гальперин, автор теории поэтапного формирования умственных действий и понятий, разделяет действие на две части: ориентировочную и исполнительную.



Точка зрения американской психологии: мир непознаваем, психика человека – «черный ящик» — поведенческие стимулы и реакции: бихевиоризм (от англ. *behavior*, поведение)

Точка зрения – социальная



Философ, логик и социолог Александр Зиновьев:

«... Самые законы суть законы сознательной и волевой деятельности, но они при этом не зависят от сознания и воли людей».*

«... рано, фактически в конце 30-х годов, к двум основополагающим принципам.

Согласно первому из них любая произвольно взятая и достаточно обширная сумма информации, относящаяся к некоторому социальному объекту, содержит в себе все то, что необходимо и достаточно для понимания сущности этого объекта.

Согласно другому принципу самые глубокие тайны основных социальных явлений не спрятаны где-то глубоко в архивах, чужих диссертациях, секретных учреждениях или кабинетах сильных мира сего, а открыты для всеобщего обозрения в очевидных фактах повседневной жизни.

Недоступен способ понимания этих явлений.



Вопрос: Вы пытались создать что-то вроде таблицы Менделеева общественных систем?

А.З. Да, только она многомерна и потому гораздо сложнее таблицы Менделеева. Все предшествующие социологические теории, как правило, имели всего одно измерение. А жизнь идет одновременно во многих измерениях. **Моя теория дает исчерпывающее описание любого объекта...** Я строю общую теорию, которая постепенно конкретизируется. Я могу объяснить любой объект, показать, какова структура этого объекта, каковы его компоненты, по каким законам он функционирует».**

* Зиновьев А.А. На пути к сверхобществу. М., 2000.

** Из последнего интервью 8 мая 2006 года, которое А.А.Зиновьев дал за несколько дней до смерти. Опубликовано на: <http://zavtra.ru/cgi/veil/data/zavtra/06/652/41.html>

Инженерный, социотехнический подход

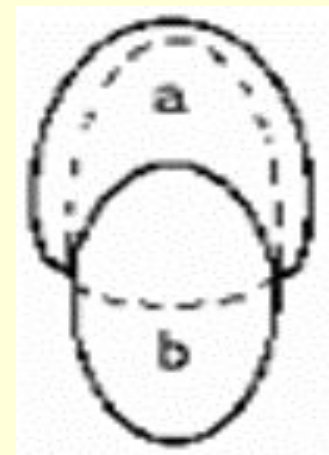


исследовательская методология.
 Щедровицкий. www.fondgp.org

Социотехническая система может быть
 схематически в виде «желудя»,
 состоящего из двух частей.

Имеется одна деятельность (а)... При этом проектируются
 некие организации... [Они] включаются в другую
 деятельность, которую они таким же образом организуют (b).
 Этот второй компонент социотехнической системы –
проектируемая система деятельности, т.е. та, которой
 мы стараемся управлять...

**Мы постоянно осуществляем фактически
 некую деятельность над деятельностью».**



Г.П.Щедровицкий. «Естественное» и «искусственное» в социотехнических системах //
 В сб.: Г.П.Щедровицкий. Избранные труды. М., 1995 <http://www.fondgp.org/gp/biblio/rus/39>

Методология. Руководство vs управление

«Деятельность управления, напротив, осуществляется в тех случаях (и в тех границах), когда подчиненные системы обладают собственным функционированием (или даже развитием) и управляющий орган не связан с ними непосредственными административными связями... Таким образом, управляемая система всегда является относительно независимой от управляющей, и управляющая система должна достигать своих целей в отношении управляемой системы, несмотря на эту независимость и с учетом ее».

«И вот когда начинается **самодвижение**, руководство либо становится невозможным, либо осуществляется в очень узких границах и появляется необходимость в управлении. Руководитель не только руководит, но и вынужден управлять, потому что его подчиненные **никогда не отказываются от своих целей, от своего самодвижения целиком**. А вот когда у них начинается самодвижение, то руководить ими уже не удастся. Приходится применять другую технику – технику управления».

Путеводитель по основным понятиям и схемам методологии Организации, Руководства и Управления. Хрестоматия по работам Г.П. Щедровицкого. М., 2004. Стр. 254-255. <http://sulkhansaba.com/biblio/0710/0152.doc>

Другие рисунки см. на: <http://www.zinoviev.org/archives/art/>



Рисунок А.А.Зиновьева

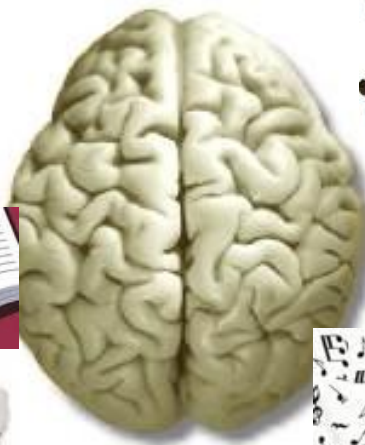
Часть 2. Конфигурирование коллективов

«Ни свободы, ни равенства, ни братства».

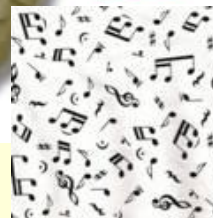
(А.А.Зиновьев)

Какие бывают люди:

левополушарные



勤



правополушарные



ШИЗОИДЫ
ЦИКЛОИДЫ



Левополушарные vs правополушарные

+

Склонны к порядку
 Делают все последовательно
 Хорошо говорят и пишут
 Правильные черты лица
 В школе больше любили алгебру, чем геометрию
 Любят логические выводы
 Легко общаются

Слова, знаки
 символы



-

Педанты и зануды
 Отсутствует творческое начало, воображение; развивают чужие идеи
 Не видят дальше собственного носа
 Не любят ручной труд

УЛГОН

+

Генераторы идей
 Художественно и/или музыкально одарены
 Хорошие руки
 В школе больше любили геометрию, нежели алгебру
 Обладают интуицией, могут предсказывать будущее

ХАУС

Образы

-

Беспокойные, беспорядочные
 Сложны в общении
 Излишне чувствительны
 Плохо говорят, неграмотно пишут

ЦИКЛОИДЫ VS ШИЗОИДЫ

Ц

Общительные

Действуют по обстановке, живут «здесь и сейчас»

Хорошие оперативные руководители среднего звена, администраторы, координаторы, менеджеры по закупкам и продажам

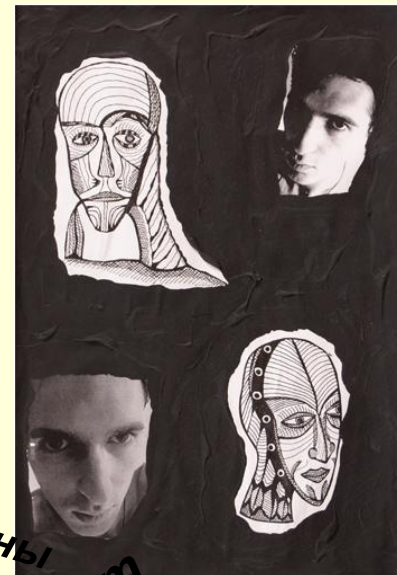
Легко огорчатся, обижаются, но так же легко отходят

Стиль жизни: «то скачет, то плачет»



Ориентированы
на людей

Важен процесс
или общение



Ориентированы
на задачу

Важен
результат

Ш

Себе на уме

Имеют цели, любят строить планы

Хорошие аналитики, специалисты, научные работники, инженеры

Могут затаить обиду, злопамятны

Стиль жизни: «тихо сам с собою я веду беседу»

Проектирование коллектива 2D

Идеи, образы, проекты

Вовлеченность в настоящее,
коммуникация

Творческие личности,
ориентированные на людей

Творческие личности,
ориентированные на задачу

Организаторы и реализаторы,
ориентированные на людей

Организаторы и реализаторы,
ориентированные на задачу

Стратегия, проектирование,
нацеленность на результат

Слова, числа, организация



Идентификация проблем коллектива: группа разработки программного обеспечения



У кого больше всего ошибок в регулярной работе?

Если этого сотрудника поменять, то каковы должны быть координаты для этой должности?

Каковы другие риски этого коллектива?

Ось X: циклоидность – шизоидность

Ось Y: левополушарность – правополушарность

Степень выраженности признака:

В – высокая С – средняя Н – низкая