

Управление абсорбции муниципалитета г. Хайфы
Совет Дома ученых

Том XXXVIII

Выпуск журнала подготовлен
при поддержке
Министерства абсорбции Израиля



**Вестник
Дома ученых Хайфы**

Материалы заседаний:

- Научно-технической секции
- Секции медицины и психологии
- Секции гуманитарных наук
- Секции управления, экономики и системных исследований
- Дискуссионного клуба

**Хайфа
2014**

Научно-техническая секция

К решению проблем термодинамических неравенств

Проф. Валерий Эткин (D.Sc)

v_a_etkin@bezeqint.net

It is shown, that occurrence of inequalities in the equations of thermodynamics with transition to irreversible processes it is generated by attempts to consider irreversibility, disregarding its reasons - investigated systems non-equilibrium. The decision of a problem based on introduction of additional parameters of heterogeneity is offered.

Введение. Известно, что в реальных (неравновесных) процессах энергообмена закрытой термодинамической системы классические выражения элементарной теплоты $dQ = TdS$ и элементарной работы расширения $dW_p = pdV$ [1] переходят в неравенства:

$$dQ \neq TdS ; dW_p \neq pdV . \quad (1)$$

Происходит это потому, что в отсутствие в системе равновесия её объем V и энтропия S могут изменяться и самопроизвольно (объем - вследствие расширения в пустоту без совершения работы, энтропия - вследствие трения и других необратимых изменений состояния).

В результате объединенное уравнение 1-го и 2-го начал классической термодинамики закрытых систем

$$dU = TdS - pdV \quad (2)$$

утрачивает силу, и возникает проблема термодинамических неравенств, не решенная до настоящего времени. Эта проблема состоит в невозможности нахождения теплоты и работы реального процесса на основе изменения координат процессов теплообмена и работы, как это было в классической термодинамике. С ростом интенсивности процессов неравенства типа (1) усиливаются, и расчет на их основе теплоты Q и работы W становится все более нестрогим. При этом сама классическая термодинамика не в состоянии оценить погрешность, связанную с пренебрежением указанными неравенствами, поскольку остаются неизвестными их точные аналитические выражения.

Проблема неравенств усугубляется с переходом к открытым системам и сложным системам, совершающим помимо работы расширения другие виды работ W_j (например, работу ввода в систему k -х веществ, работу против сил поверхностного натяжения, поляризации и намагничивания). В этом случае могут изменяться самопроизвольно и массы составляющих ее k -х веществ M_k (вследствие внутренних химических превращений), а также координаты θ_j этих работ (вследствие релаксации системы). Кроме того, сами понятия абсолютной температуры T , абсолютного давления p и других обобщенных потенциалов системы Ψ_j в случае утраты пространственной однородности становятся для системы в целом неопределенными.

Эта проблема не может быть решена путем перехода к рассмотрению в качестве термодинамической системы элементарно малых объемов вещества с записью уравнения (1) в локальной форме. Дело в том, что и в элементах континуума сохраняют силу уравнения баланса энтропии и ряда других термостатических переменных, отражающие их способность изменяться как за счет ее переноса через границы системы (поток с

плотностью $\mathbf{j}_i$), так и за счет возникновения ее внутренних источников с плотностью σ_i (т.е. вследствие релаксации) [2,3]:

$$d\rho_i/dt = -\nabla \cdot \mathbf{j}_i + \sigma_i. \quad (3)$$

Здесь ρ_i – плотность полевой величины Θ_i (энтропии S , объема V , массы k -го вещества M_k и т.д.); t – время.

Нарушение равновесия в системе при протекании в ней нестатических (имеющих конечную скорость) вызывает появление в ней внутренних источников σ_i ряда параметров Θ_i , что исключает возможность расчета внешнего энергообмена системы классическими методами. Необходимо изыскать другие способы представления внешнего энергообмена, которые сохраняли бы силу в случае нестатических процессов. Ниже предлагается решение этой проблемы с позиций термодинамики [4,5].

Основное уравнение термодинамики континуума

Представим для компактности основное уравнение равновесной термодинамики открытых поливариантных систем в виде произведения обобщенного потенциала Ψ_i (температуры T , давления p , химического потенциала k -го вещества μ_k и т.д.) на изменение обобщенной координаты Θ_i (энтропии S , объема (с обратным знаком) $-V$, массы k -го вещества M_k и т.п.) :

$$dU = \sum_i \Psi_i d\Theta_i \quad (i=1,2,\dots,n), \quad (4)$$

где n – число степеней свободы рассматриваемой системы.

В равновесных системах, к которым относится это уравнение, изменение параметров Θ_i обусловлено исключительно переносом некоторого ее количества через границы системы. Это позволяет выразить их изменение во времени известным выражением:

$$d\Theta_i/dt = - \int \mathbf{j}_i \cdot \mathbf{n} df, \quad (5)$$

где $\mathbf{j}_i = \rho_i \mathbf{v}_i$ – плотность потока физической величины θ_i через замкнутую поверхность системы f в направлении внешней нормали $\mathbf{n}$, выражаемая произведением плотности этой величины ρ_i на скорость её перемещения в неподвижной системе отсчета $\mathbf{v}_i$.

Подставляя (5) в (4), имеем:

$$dU/dt = - \sum_i \Psi_i \int \mathbf{j}_i \cdot \mathbf{n} df \quad (6)$$

Нетрудно заметить, что уравнение (6) является следствием более общего выражения

$$dU/dt = - \sum_i \int \psi_i \mathbf{j}_i \cdot \mathbf{n} df \quad (7)$$

для частного случая однородной системы, когда локальное значение ψ_i обобщенного потенциала Ψ_i одинаково во всех точках системы и потому вынесено за знак интеграла.

Здесь $\psi_i \mathbf{j}_i$ представляет собой i -ю составляющую плотности потока внутренней энергии $\mathbf{j}_u = \sum_i \psi_i \mathbf{j}_i$ через элемент df поверхности системы, покоящейся относительно неподвижной системы координат.

Переходя в (7) на основании теоремы Остроградского-Гаусса к интегралу по объему системы, находим, что оно тождественно выражению закона сохранения энергии для произвольной области континуума, предложенному в 1873 г. Н. Умовым [2,3]:

$$dU/dt = - \int \text{div } \mathbf{j}_u dV \quad (8)$$

Развернутую форму этого уравнения можно получить, представляя в нем $\text{div}(\psi_i \mathbf{j}_i)$ в виде суммы двух слагаемых $\psi_i \text{div} \mathbf{j}_i + \mathbf{j}_i \text{grad} \psi_i$:

$$dU/dt = - \sum_i \int \psi_i \text{div } \mathbf{j}_i dV + \sum_i \int \mathbf{X}_i \cdot \mathbf{j}_i dV, \quad (9)$$

Здесь $\mathbf{X}_i = - \text{grad} \psi_i$ – движущая сила i -го процесса, называемая в теории необратимых процессов термодинамической силой в ее «энергетическом» представлении [2,3].

Это уравнение, полученное ранее несколько иным путем [4], представляет внешний энергообмен системы через локальные потоки $\mathbf{j}_i$ энергоносителя (энтропии S , объема V , массы k -го вещества M_k и т.д.) сквозь границы системы. Такие потоки могут быть измерены с помощью тепломеров, расходомеров, амперметров и т.п. приборов, что отвечает духу термокинетики как последовательно феноменологической теории.

В соответствии с уравнениями баланса (3), члены (9) определяют теплоту и работу через ту часть изменения параметров Θ_i , которая обусловлена исключительно внешним энергообменом. Поэтому оно сохраняет силу и для необратимых процессов.

От обобщенного соотношения Гиббса (4) уравнение (9) отличается явным учетом пространственной неоднородности ($\mathbf{X}_i \neq 0$) и потому может рассматриваться как *дальнейшее обобщение этого соотношения на пространственно неоднородные системы*. Как следует из (9), континуальные среды как целое обладают в общем случае удвоенным (по сравнению с однородными системами) числом степеней свободы. Эти дополнительные степени свободы обусловлены способностью неоднородных систем совершать полезную внешнюю работу. Действительно, полагая для простоты $\mathbf{X}_i$ и $\mathbf{v}_i$ постоянными по объему системы и вынося их на этом основании за знак интеграла, имеем:

$$\int \mathbf{X}_i \cdot \mathbf{j}_i dV = \int \mathbf{X}_i \cdot \mathbf{v}_i d\Theta_i = \mathbf{F}_i \cdot \mathbf{v}_i, \quad (10)$$

где $\mathbf{F}_i = \Theta_i \mathbf{X}_i$. Это выражение соответствует определению секундной полезной работы (мощности) i -го процесса $N_i = dW_i/dt$ как произведению результирующей движущей силы i -го процесса $\mathbf{F}_i$ на скорость перемещения $\mathbf{v}_i$ объекта ее приложения Θ_i . Тем самым уравнение (9) позволяет получить аналитическое выражение полезной внешней работы, совершаемой неоднородной системой. Координатами этих работ при обратимых изменениях состояния являются радиус-векторы $\mathbf{r}_i$, характеризующие положение в пространстве элемента $d\Theta_i$ переносимой величины Θ_i . При этом производная $\mathbf{v}_i = d\mathbf{r}_i/dt$ характеризует скорость его переноса под действием силы $\mathbf{F}_i$, а параметр $\mathbf{X}_i$ для системы в целом приобретает простой и ясный смысл силы $\mathbf{F}_i$ в ее обычном (ньютоновском) понимании, отнесенной к переносимой ею полевой величине ($\mathbf{X}_i = \mathbf{F}_i/\Theta_i$).

Нетрудно заметить, что в равновесных (внешне и внутренне) системах, где $\mathbf{X}_i = 0$ и $\psi_i = \Psi_i$, а внутренние источники σ_i отсутствуют, это уравнение переходит в обобщенное соотношение Гиббса (4), записанное через полные производные по времени (как это принято в теории необратимых процессов [2,3]). Поэтому соотношение (9) можно с полным основанием назвать объединенным уравнением 1-го и 2-го начал термодинамики неравновесных процессов (термокинетики). Оно выражает внешний энергообмен непосредственно через потоки энергоносителя на границах системы, что справедливо при любой степени необратимости реальных процессов. В этом и состоит предлагаемое решение проблемы термодинамических неравенств.

Точные выражения теплоты и работы в необратимых процессах.

Однако решение проблемы термодинамических неравенств было бы неполным без получения точных аналитических выражений для теплообмена, массообмена и работы в неравновесных системах. Такие выражения должны учитывать как необратимость реальных процессов, так и их наложение, т. е. одновременное протекание в системе нескольких процессов энергообмена и релаксации. Без этого оценка эффективности технических систем, осуществляющих преобразование энергии и связанные с этим технологические процессы, крайне затруднена.

Начнем с определения понятия теплоты процесса в условиях открытых неравновесных систем. В классической термодинамике теплоту нередко определяют как “то, что не работа” (т.е. “по обратному балансу”). Аналогичным образом и в ТНП поток тепла обычно находят, вычитая из потока внутренней энергии механическую работу [2,3]. Однако поскольку в открытых системах неопределенным является не только понятие теплоты, но и работы, такое определение потока тепла оказывается неоднозначным. Чаще других в качестве вектора теплового потока принимают величину [2]:

$$\mathbf{j}_q = T(\mathbf{j}_s - \sum_k \mu_k \mathbf{j}_k), \quad (11)$$

где $\mathbf{j}_s, \mathbf{j}_k$ – плотность потока энтропии и k -х веществ.

Такое определение соответствует пониманию теплоты в открытых системах как той части энергообмена, которая не связана с переносом вещества через границы системы [4]. Однако в нахождении этой части имеется серьезный разнобой [2,3]. Одни авторы предлагают вычитать из полного изменения энтропии системы dS член $\sum s_k dN_k$, другие – член $\sum h_k dN_k$, третьи – член $\sum u_k dN_k$ (где s_k, h_k, u_k – соответственно парциальная молярная энтропия, энтальпия и внутренняя энергия k -го вещества, N_k – число его молей) [2,3]. Не лучшим образом обстоит дело и с координатой работы расширения в открытых системах. Такой разнобой означает, что предъявляемое к координатам требование их неизменности при одновременном протекании других независимых процессов осознано до сих пор далеко не всеми. Применительно к рассматриваемому случаю это требование означает, что при обобщении на открытые системы теплота и работа в (1) должны быть представлены через переменные, действительно остающиеся неизменными в условиях ввода k -х веществ. Очевидно, что полная энтропия S и объем системы V не являются такими координатами, поскольку они изменяются и при массообмене. Не являются ими и удельные энтропия s и объем смеси v , так как они изменяются и при диффузии k -х веществ (с изменением состава системы). Наконец, не могут служить координатами теплообмена и работы в открытых системах также и парциальные молярные энтропии и объем k -х компонентов s_k и v_k , поскольку и они изменяются с изменением состава системы.

Чтобы преодолеть возникшие трудности, необходимо вычесть из полного приращения S и V не только ту их часть $\sum s_{ko} dN_k$ и $\sum v_{ko} dN_k$, которая обусловлена переносом чистых k -х веществ с удельной энтропией s_{ko} и объемом v_{ko} через границу системы, но и ту часть $(s_k - s_{k0})$ и $(v_k - v_{k0})$, которая обусловлена тепловыми и объемными эффектами, возникающими при диффузии взаимодействующих компонентов [4]. Эта часть выражается разностью между действительным приращением энтропии и объема смеси при вводе моля k -го вещества (характеризуемым парциальной молярной энтропией s_k и парциальным молярным объемом v_k) и соответствующими им значениями s_{ko} и v_{ko} для чистых веществ, из которых составлена смесь. Такой подход соответствует выбору в качестве координаты теплообмена и работы энтропии s_{ko} и объема v_{ko} обратимо составленной смеси (компоненты которой не взаимодействуют или отделены друг от друга подвижной теплопроводящей перегородкой). Поскольку эти параметры являются функциями только температуры и давления, это соответствует классическому

определению теплоты и работы в закрытых многокомпонентных системах в отсутствие процессов смешения.

Результатом такого определения является следующие выражения для потока тепла $\mathbf{j}_q$ и секундной работы объемной деформации $\mathbf{j}_v$:

$$\mathbf{j}_q = T \sum_k \rho_{so} \mathbf{v}_{so} = T \mathbf{v}_s, \mathbf{j}_v = \sum_k \rho_{ko} \mathbf{v}_{ko} = p \mathbf{v}_v, \quad (12)$$

где T, p – локальные значения абсолютной температуры и давления на данном участке границы системы; ρ_{ko}, ρ_{so} – плотность k -го компонента и его энтропии; $\mathbf{v}_s = \sum_k \rho_{so} \mathbf{v}_{so}$, $\mathbf{v}_v = \sum_k \rho_{ko} \mathbf{v}_{ko}$ – локальные скорости переноса энтропии и перемещения границы системы.

Наряду с полученным выше основным уравнением термокинетики, сохраняющим силу для необратимых процессов, это дает наиболее полное на сегодняшний день решение проблемы термодинамических неравенств [5].

Обсуждение результатов

Как следует из вышеизложенного, возникновение термодинамических неравенств является следствием пренебрежения дополнительными степенями свободы, которыми располагают неравновесные системы и их элементы в связи с протеканием в них процессов релаксации. Иными словами, термодинамические неравенства порождены попытками учесть необратимость ($TdS > dQ$), не учитывая явным образом (с помощью дополнительных параметров неоднородности типа F_i и r_i) её причины – неравновесности системы. Действительно, рассматривая уравнение (9) совместно с (3), имеем

$$dU/dt = \sum_i \int \psi_i (d\rho_i/dt) dV - \sum_i \int \psi_i \sigma_i dV + \sum_i \int X_i \cdot \mathbf{j}_i dV. \quad (13)$$

Поскольку в однородных системах ($X_i = 0$) это уравнение должно перейти в (4), следует допустить, что два последних слагаемых в нем взаимно компенсируются. Это позволяет выразить источники энтропии и других координат через термодинамические силы и потоки:

$$\sum_i \psi_i \sigma_i = \sum_i X_i \cdot \mathbf{j}_i \quad (14)$$

В частном случае, когда другие источники σ_i , кроме источника энтропии σ_s , отсутствуют, $\psi_i = T$ и соотношение (14) переходит в основополагающее для теории необратимых процессов выражение «функции рассеяния» [2,3]. Однако получено оно здесь не благодаря гипотезе локального равновесия, допускающей применимость уравнения (4) к элементам неравновесного континуума, а вопреки ей – путем введения дополнительных параметров его пространственной неоднородности X_i и сопряженных с ними экстенсивных «моментов распределения» $Z_i = \Theta_i r_i$. Такой подход позволяет получить объединенное уравнение 1-го и 2-го начал термокинетики, сохраняющее силу во всем диапазоне реальных процессов – от квазиобратимых до предельно необратимых.

Таким образом, насилия над термодинамикой можно избежать путем корректного обобщения ее уравнений на неоднородные системы.

Литература

1. Базаров И.П. Термодинамика. Изд. 4-е. М.: Высшая школа, 1991, 375 с.
2. Де Гроот С.Р. Термодинамика необратимых процессов. М.: Гос. Изд.-во техн.-теор. лит., 1956, 280 с.
3. Хазе Р. Термодинамика необратимых процессов. М.: Мир, 1967. 544 с.
4. Эткин В.А. Термокинетика (Термодинамика неравновесных процессов переноса и преобразования энергии). Тольятти, 1999. 238 с.
5. Эткин В.А. // Известия Сиб. Отд. АН СССР. Серия техн. Наук. Вып.4, 1988, № 15. С.34-38.

К теории подобия тепловых и нетепловых машин

Проф. Валерий Эткин (D.Sc)
v_a_etkin@bezeqint.net

The unity of any form energy conversion laws is opened and possibility of a similarity theory of energy transformations processes is proved. Criteria of similarity and criterial equation of such processes are offered. On their basis the universal loading characteristics of power plants are constructed. Connection their efficiency with loading and power are established. Conformity of these characteristics to experience is shown.

Введение. В статье [1] было показано, что степень превратимости любой i -й формы энергии определяется одним и тем же выражением, аналогичным термическому КПД идеального цикла Карно

$$\eta_i = 1 - \bar{\Psi}_i'' / \bar{\Psi}_i', \quad (1)$$

где $\bar{\Psi}_i'$, $\bar{\Psi}_i''$ – среднеинтегральные значения температуры, давления, энтальпии, электрического, химического, гравитационного и т.п. потенциала в процессах подвода и отвода энергии.

Необходимо только поставить задачу так, как она ставится в теории тепловых машин, которая представляет их как совокупность источника преобразуемой формы энергии, рабочего тела, совершающего круговой процесс, и её приемника. Сделаем следующий шаг и обобщим идею единства законов преобразования энергии в любых (циклических и нециклических, обратимых и необратимых, тепловых и нетепловых, прямых и обратных, одноцелевых и многоцелевых) машинах, и распространим эту идею на нестатические (протекающие с конечной скоростью) процессы преобразования энергии.

Для решения этой задачи классического метода циклов уже недостаточно, и становится необходимым использование понятийного и математического аппарата неравновесной термодинамики [2]. Однако существующая теория необратимых процессов [3] рассматривает только диссипативные процессы типа теплопроводности, электропроводности, диффузии, вязкого трения, и не затрагивает кинетику процессов полезного (обратимого) преобразования энергии. Кроме того, эта теория в наиболее существенных своих положениях базируется на соображениях статистико-механического характера, не достигая вследствие этого полноты и строгости классического термодинамического метода. Поэтому оказалось необходимым, сначала обобщить методы классической термодинамики на неравновесные системы с протекающими в них необратимыми процессами и дать феноменологическое обоснование всех положений теории необратимых процессов [4], и лишь затем применить их к отысканию общих закономерностей реальных процессов преобразования энергии в энергетических установках различного типа.

1. Обобщение неравновесной термодинамики на процессы преобразования любых форм энергии

Предпринятое нами обобщение потребовало введения в термодинамику изначально чуждых ей понятий потока $\mathbf{J}_i$ тепла, вещества, заряда, импульса и т.д., а также понятия термодинамической силы $\mathbf{X}_i$ как причины возникновения и движущей силы процесса переноса и преобразования энергии. В развитой теории, названной для краткости энергодинамикой [5], понятие потока энергоносителя $\mathbf{J}_i$ приобрело единый смысл и единое математическое выражение как произведения переносимой от источника к приемнику величины Θ_i (массы M , электрического заряда Z , импульса $\mathbf{P}$, числа молей k -го вещества N_k , энтропии S , объема V и т.п.) на скорость её переноса $\mathbf{v}_i$ [5]. При этом сила $\mathbf{X}_i$

приобрела в энергодинамике простой и ясный смысл силы F_i в её обычном (ньютоновском) понимании, которая отнесена к единице этой величины Θ_i и выражается отрицательным градиентом обобщенного потенциала (температуры T , давления p , электрического ϕ , химического μ_k , гравитационного ϕ_g и т.п. потенциалов). Это позволило представить законы переноса любого энергоносителя в той же форме, что и в законах Фурье, Ома, Фика, Дарси, Ньютона и т.п. [5]. Другим столь же важным нововведением явилось обоснование общей формы уравнений, описывающих кинетику процесса преобразования энергии, т.е. так называемых «феноменологических законов» этих процессов.

2. Феноменологические законы процессов энергопревращения

В теории необратимых процессов (ТНП) вслед за Л. Онзагером постулируется, что в процессах переноса тепла, вещества, заряда и т.п. любой из их потоков J_i зависит от всех сил X_j , действующих в системе, или наоборот, каждая термодинамическая сила X_i зависит от величины всех потоков J_j , возникающих в процессе релаксации системы к равновесию [2]:

$$X_i = R_{ii} J_i + R_{ij} J_j ; \quad (2)$$

$$X_j = R_{ji} J_i + R_{jj} J_j . \quad (3)$$

Здесь R_{ii} , R_{ij} , R_{ji} , R_{jj} – феноменологические (определяемые опытным путем) коэффициенты сопротивления i -му (j -му) потоку со стороны одноименной X_i или «чужеродной» X_j силы. Такая (матричная) форма кинетических уравнений учитывает «вклад», который дает «чужеродный» поток J_j в движущую силу i -го процесса X_i . При этом «диагональные» (перекрестные) коэффициенты R_{jj} и R_{ji} подчиняются условиям симметрии (соотношениям взаимности) $R_{jj} = R_{ji}$ [2], что позволяет уменьшить их число.

Однако в энергодинамике показывается, что для процессов полезного преобразования энергии соотношения взаимности всегда антисимметричны ($R_{jj} = -R_{ji}$), так что феноменологические законы для таких процессов отличаются от (2,3) различным знаком его членов [5]:

$$X_i = R_{ii} J_i - R_{ij} J_j ; \quad (4)$$

$$X_j = R_{ji} J_i - R_{jj} J_j . \quad (5)$$

Эти кинетические уравнения более соответствуют понятию феноменологических (основанных на опыте) законов. Общеизвестно, например, что в устройстве типа сварочного трансформатора с увеличением тока нагрузки (сварочной дуги) напряжение на его вторичной обмотке X_j (и в меньшей степени на первичной X_i) уменьшается, и наоборот увеличивается, когда ток нагрузки уменьшается.

Если коэффициенты R_{ii} , R_{ij} , R_{ji} и R_{jj} не зависят от сопряженных с ними потоков (т.е. законы (4) и (5) линейны) их можно представить в безразмерной форме, не содержащей вообще феноменологических коэффициентов. Для этого рассмотрим два предельных случая: режим холостого хода двигателя, при котором $J_j = 0$, а сила X_j достигает своего предельного значения X_{jo} (напряжения холостого хода), и режим «короткого замыкания», когда $X_j = 0$ и J_j максимален (равен току короткого замыкания J_{jk}). Выражая X_{jo} и J_{jk} в соответствии с уравнениями (4) и (5) через феноменологические коэффициенты, находим в условиях постоянства X_i [5] :

$$X_j/X_{jo} + J_j/J_{jk} = 1. \quad (6)$$

Такая форма феноменологических законов еще более подчеркивает единство процессов преобразования любых форм энергии.

3. Универсальный показатель эффективности тепловых и нетепловых машин

Известно, что совершенство тепловых машин оценивается величиной их термического кпд η_t , имеющего в общем случае вид (1). Этот кпд, как и его аналоги η_i , характеризует отношение работы W_i , совершаемой преобразователем i -й формы энергии, к энергии U_1 , подводимой от тела с бóльшим потенциалом $\bar{\psi}'_1$ (аналогом «горячего» источника). Согласно теореме Карно, для идеальных циклов (у которых потенциалы $\bar{\psi}'_1$ и $\bar{\psi}'_2$ рабочего тела совпадают с аналогичными потенциалами источника энергии) этот КПД уже не зависит от свойств рабочего тела энергопреобразующего устройства. Не зависит он и от конструкции установки, и от режима её работы. Поэтому такие кпд, часто называемые «абсолютными», характеризуют скорее те возможности, которые предоставляет природа благодаря имеющейся в ней пространственной неоднородности в распределении какого-либо интенсивного свойства. Их величина обычно не превышает 30-40%. Строго говоря, их вообще не следовало бы называть «коэффициентом полезного действия машины», поскольку они относятся к несуществующим в природе воображаемым идеальным (обратимым) устройствам и характеризуют скорее те возможности, которые предоставляет природа благодаря имеющейся в ней пространственной неоднородности. Поэтому в энергодинамике мы избегаем применения термина «кпд» к величине η_i , называя ее «*степенью превратимости энергии*».

Совсем иной смысл имеет понятие кпд, применяемое в технике для оценки эффективности механических, гидравлических, электрических и т.п. двигателей. Такие кпд характеризуют отношение действительно совершаемой двигателем работы W_i к ее теоретически возможному значению W'_i , т.е. действительно отражают степень использования тех возможностей, которые предоставляет природа. Эти кпд учитывают лишь потери в самой машине, в результате чего их величина, в отличие от абсолютных кпд, приближается к единице. В термодинамике такие кпд именуются относительными η_{oi} и применяются для оценки степени совершенства отдельных процессов (кпд процесса сжатия или расширения). Применение одного и того же термина «кпд» к двум принципиально различным понятиям вызывает у неспециалистов ошибочные представления о неэффективности тепловых машин. Естественно поэтому стремление унифицировать понятие кпд. В качестве такового энергодинамика предлагает отношение мощности на выходе N_j и входе N_i преобразующего устройства, выраженной произведением потоков и термодинамических сил:

$$\eta_N = N_j / N_i = X_j J_j / X_i J_i \leq 1. \quad (7)$$

Этот кпд, названный для определенности *мощностным*, наиболее полно отражает термодинамическое совершенство установки, т.е. степень реализации ею тех возможностей, которые предоставляет ей источник превратимой (упорядоченной) энергии. Он обобщает понятие относительного кпд η_{oi} в классической термодинамике на тепловую машину в целом безотносительно к тому, является ли она теплым двигателем или холодильной установкой (т.е. работает по прямым или обратным циклам). Кроме того, благодаря представлению через потоки энергоносителя J_i и J_j этот кпд учитывает и кинетику процесса преобразования энергии, дополняя тем самым понятия внутреннего, эффективного и т.п. кпд теплоэнергетических установок.

Достаточно беглого взгляда на выражение (7), чтобы понять, что он в отличие от абсолютных кпд обращается в нуль дважды: при $J_j = 0$ и при $X_j = 0$. Это означает, что мощностной кпд зависит от режима работы установки. Другое преимущество мощностного кпд состоит в его универсальности, т.е. применимости к анализу тепловых и нетепловых, циклических и нециклических, одноцелевых и многоцелевых, прямых и обратных машин¹⁾. Кроме того, мощностной кпд учитывает все виды потерь – как при переносе энергии от источника к рабочему телу, так и при её преобразовании. Наконец,

¹⁾ У последних затраченная работа больше теоретически необходимой.

этот КПД является единственно возможным показателем совершенства установки в тех случаях, когда понятие абсолютного КПД становится неприменимым в связи с невозможностью выделить в неравновесной среде источники и приемники энергии (таких, как химически реагирующие среды, поляризованные или намагниченные тела, диссоциированные или ионизированные газы).

4. Эквивалентная «схема замещения» тепловых и нетепловых машин

Уже само по себе выражение мощностного КПД (1) указывает на необходимость учета в процессе преобразования энергии потоков энергоносителя как преобразуемой J_i , так и преобразованной форм энергии J_j . В этом состоит принципиальное отличие энергодинамики от классической теории тепловых машин, в которой объект работы вообще не рассматривается. Это означает, что любое энергопреобразующее устройство рассматривается как «черный ящик», пронизываемый векторными потоками энергоносителя исходной J_i и преобразованной J_j форм энергии. Такая «двухпоточная» система в электротехнике и радиотехнике изображается как «четыреполюсник», т.е. устройство с двумя парами клемм входа и выхода. Для наглядности электрическая «схема замещения» такой энергопреобразующей системы изображена на рис. 1.

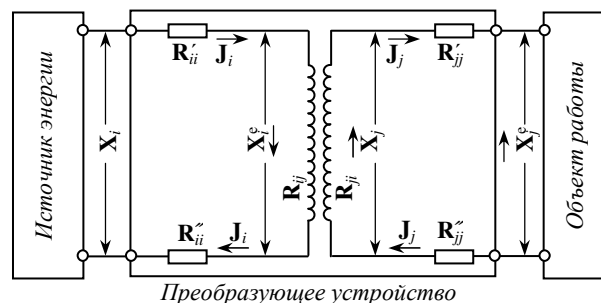


Рис. 1. Электрическая схема замещения энергопреобразующей системы.

Принципиальное отличие четырехполюсника от принятого в термодинамике представления о тепловой машине как о совокупности источника тепла, рабочего тела и приемника тепла состоит в том, что в четырехполюснике преобразующее устройство (аналог циклически изменяющегося рабочего тела) контактирует с двумя неравновесными системами. Одна из них служит источником энергии и в соответствии со 2-м началом термодинамики в формулировке С.Карно представляет собой термически неоднородную среду, включающую в себя как источник, так и приемник тепла (точнее, энтропии). Кроме источника, на схеме присутствует объект работы, также представляющий собой неравновесную систему в соответствии со смыслом понятия полезной внешней работы. Такое представление подчеркивает, что задачей любого энергопреобразующего устройства является *использование пространственной неоднородности в одних телах (источнике упорядоченной энергии) для создания пространственной неоднородности в других (объекте работы)*. Такое представление делает более наглядным смысл мощностного КПД как показателя степени обратимости процесса преобразования энергии, т.е. возможности обратного превращения j -й формы энергии в i -ю. При этом само понятие потока предполагает наличие в источнике энергии и в объекте работы подсистем, откуда поток «вытекает», и куда он «втекает», т.е. подсистем, противоположным образом изменяющих свои свойства в процессе преобразования энергии. Роль таких подсистем могут играть не только горячие и холодные слои воды в океане, но и электроны и «дырки» в полупроводниках, положительные и отрицательные ионы в электролитах, противоположные заряды или полюса электрических и магнитных диполей, смещающиеся в противоположные стороны элементы объема деформируемых тел и т.п. Это означает, что любая система, участвующая в процессе преобразования энергии должна рассматриваться как пространственно неоднородная система, различные части которой противоположным образом изменяют свое состояние. Это и есть в самом широком смысле та «компенсация» за процесс преобразования энергии, на необходимости которой настаивал Р. Клаузиус.

Из рис. 1 следует также, что поток любого энергоносителя $\mathbf{J}_i$ и $\mathbf{J}_j$ встречает на своем пути сопротивление не только процессу переноса энергии в i -й или j -й форме R_{ii} и R_{jj} (аналоги активного сопротивления в электрической цепи), но и сопротивление процессу преобразования i -й формы энергии в j -ю R_{ij} и R_{ji} (аналоги реактивного сопротивления). Необходимость переноса энергоносителя в поле сил $\mathbf{X}_i$ вытекает из самого определения полезной работы как процесса, связанного с перемещением объекта приложения силы. В тепловых машинах роль субстрата переноса выполнял поток энтропии J_s от источника тепла с температурой T' к теплоприемнику с температурой T'' . Для электрических машин эту роль выполняет электрический ток J_e в цепи с различным значением электрического потенциала $\Delta\phi$; для струйных преобразователей энергии – объемный поток газа между сечениями с различным давлением или поток жидкости между областями с различными энтальпиями; для химических элементов – поток ионов или электронов между электродами с различным значением химического потенциала. Это обстоятельство подчеркивает *неразрывное единство процессов переноса и преобразования любой формы энергии*. Это единство обеспечивает необходимую общность при постановке задачи о законах преобразования энергии в тепловых и нетепловых, циклических и нециклических, прямых и обратных машинах.

5. Критерии подобия преобразователей энергии

Представление феноменологических законов преобразования энергии в безразмерной форме (6) и её независимость от принципа действия и аппаратного оформления установок позволяет заложить основы теории подобия энергопреобразующих систем. Как и в теории подобия процессов теплообмена, математическая модель такой системы включает наряду с уравнениями процесса (4), (5) или (6) *условия однозначности* объекта исследования. Последние содержат [5] :

а) коэффициенты сопротивления R_{ij} ($i, j = 1, 2$), характеризующие транспортные свойства системы (аналог теплофизических свойств в теории тепломассообмена);

б) *граничные условия*, определяемые в рассматриваемом случае величиной движущих сил на границе с источником энергии или объектом работы X_i , X_j , либо величиной потоков J_i , J_j на этих границах;

в) *начальные условия*, задаваемые величиной этих сил X_{j0} или потоков J_{i0} , J_{j0} в исходном режиме, например, на «холостом ходу» установки (при $J_j = 0$), или в режиме «короткого замыкания» J_{ik} , J_{jk} (при $X_j = 0$).

Эти условия однозначности позволяют сформировать ряд безразмерных критериев подобия энергопреобразующих систем. Рассматривая уравнение (6) совместно с условиями однозначности. Полагая $J_{j0} = 0$, $X_i = X_{i0}$, $X_i = X_{i0}$, найдем из них $X_{i0}/X_{j0} = R_{ij}/R_{ii}$; $J_j = X_{j0}/R_{jj}$; $J_j = (X_j - X_{j0})/R_{ji}$ после ряда преобразований получим следующее выражение для мощностного КПД (7):

$$\eta_N = (X_j/X_{j0}) / [1 + R_{ii} R_{jj} / R_{ij} R_{ji} (1 - X_j/X_{j0})]. \quad (8)$$

Это выражение позволяет свести условия однозначности, характеризующие транспортные свойства энергоустановки, в один безразмерный комплекс:

$$\Phi = R_{ij} R_{ji} / R_{ii} R_{jj}. \quad (9)$$

Этот комплекс аналогичен соотношению реактивных и активных сопротивлений, известному в радиотехнике как добротность контура, и совпадает (с точностью до температурного множителя) с «коэффициентом добротности» Φ , введенным А. Иоффе в качестве обобщающей характеристики термоэлектрических генераторов (ТЭГ). Его значение колеблется от нуля до бесконечности ($0 < \Phi < \infty$), возрастая с уменьшением «активных» сопротивлений (со стороны сил рассеяния) R_{ii} и R_{jj} и увеличением «реактивных» сопротивлений R_{ji} (со стороны «чужеродных» сил). Подобно термическим сопротивлениям в теории теплообмена, эти сопротивления зависят от транспортных свойств системы (сечений и протяженности линий передачи тепла, вещества, заряда и

т.д.), от свойств примененных материалов и величин коэффициентов переноса и т.п.), т.е. в конечном счете от затрат в процессе ее изготовления и эксплуатации. Все эти факторы определяют конструктивное совершенство установки. На этом основании этот критерий можно было бы назвать также *критерием конструктивного совершенства установки* (кратко – «*критерием конструктивности*») [5].

Другой безразмерный критерий можно составить из граничных условий, задаваемых значением сил X_j , X_{j0} или потоков J_j , J_{jk} :

$$B = J_j / J_{jk} = 1 - X_j / X_{j0}. \quad (10)$$

Этот критерий зависит исключительно от нагрузки установки и изменяется от нуля в режиме холостого хода ($J_j = 0$) до единицы в режиме «короткого замыкания» ($X_j = 0$). Поэтому он был назван нами *критерием нагрузки установки* (В. Эткин, 1990, 1991).

Используя эти критерии, выражению (8) можно придать вид *критериального уравнения процесса энергопревращения*:

$$\eta_N = (1 - B)/(1 + 1/B\Phi). \quad (11)$$

Согласно этому уравнению, *мощностной кпд линейных преобразователей энергии в подобных условиях ($B, \Phi = idem$) одинаков*. Это открывает возможность оценки эффективности энергоустановок на различных режимах их работы и переноса данных исследования одних из них на другие (малоизученные).

6. Универсальные нагрузочные характеристики преобразователей энергии

Критериальное уравнение процессов энергопревращения (11) позволяет построить обобщенную нагрузочную характеристику линейных энергопреобразующих систем, характеризующую зависимость мощностного кпд η_N и мощности любой из подобных энергоустановок от их нагрузки B и конструктивного совершенства [6]. Такая характеристика представлена на рис. 2. Сплошными линиями на нем показана зависимость мощностного кпд установки η_N от критерия нагрузки B при различных значениях критерия добротности Φ , а штрих-пунктирной линией – зависимость от нагрузки ее выходной мощности N_j . Как следует из рисунка, в отсутствие потерь энергии ($\Phi = \infty$) мощностной кпд установки линейно возрастает с уменьшением нагрузки и при $B \rightarrow 0$ достигает, как и следовало ожидать, единицы. Этот случай соответствует работе идеальной машины Карно, обладающей наивысшей эффективностью. В то же время выходная мощность такой машины $N_j \approx 0$, что естественно при квазистатическом (бесконечно медленном) характере процессов в ней. Это обстоятельство свидетельствует о том, что погоня за высоким кпд оборачивается снижением мощности установки. Оно делает необходимым поиск компромисса между экономичностью и мощностью установки [7].

Далее, рис.2 показывает, что для любых реальных энергоустановок (с $\Phi < \infty$) мощностной кпд обращается в нуль дважды: на «холостом ходу» установки ($B=0$, $J_j=0$) и в режиме «короткого замыкания» ($B=1$, $X_j=0$). Это обстоятельство явилось следствием учета наряду с потерями от трения и необратимого энергообмена (в том числе теплообмена)

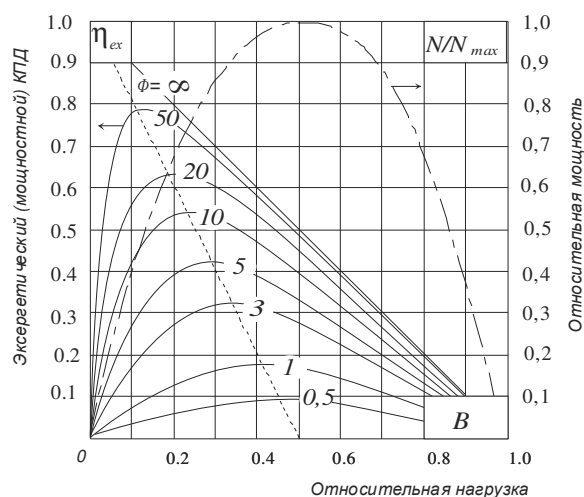


Рис.2. Универсальные нагрузочные характеристики тепловых машин

всевозможных «утечек» энергии¹, имеющих место и на холостом ходу установки, в частности, затрат энергии на собственные нужды установки. По мере возрастания нагрузок и удаления от режима «холостого хода» кпд возрастает, достигая максимума при определенной нагрузке максимума. При этом максимумы кпд лежат на одной (штриховой) линии, соединяющей режимы с «нулевой» выходной мощностью ($B=0$, $\eta_N = 1$ и $B=0.5$, $\eta_N = 0$). Наличие максимумов кпд объясняется изменением соотношения между скоростью полезных и диссипативных энергопревращений в системе и отражает факт существования у всех типов преобразователей энергии наиболее экономичных нагрузок, принимаемых обычно за *номинальные*.

Согласно рис.2, с повышением добротности установки (за счет дополнительных капиталовложений) номинальные режимы смещаются в сторону уменьшения нагрузок. Однако на частичных нагрузках (ниже номинальных) мощностной кпд падает при этом еще резче. Отсюда вытекает известное эксплуатационникам положение о нецелесообразности эксплуатации высокоэффективных энергоустановок на частичных нагрузках.

Далее, согласно рис.2, мощность установки достигает максимума при относительной нагрузке $B = 0.5$. При этом мощностной кпд установки не превышает 50 % для любых форм энергии. Это обстоятельство вскрывает бесперспективность погони за высокими кпд энергоустановок, предназначенных для покрытия пиковой мощности или работы на форсированных режимах. Рис. 2 показывает также, что по мере приближения к режимам с максимальной выходной мощностью разница в кпд установок с различной добротностью уменьшается и может стать практически незаметной. Напротив, с ростом добротности установки зависимость ее кпд от нагрузки становится все более ощутимой, а режимы с максимальным кпд и с максимальной выходной мощностью все более отдаляются. Отсюда следует, что для атомных электростанций, имеющих сравнительно невысокий кпд, более выгодны режимы с максимальной мощностью.

Практическая польза от универсальных характеристик рис.2 заключается прежде всего в возможности построения индивидуальной нагрузочной характеристики конкретной установки без проведения сложных и дорогостоящих испытаний её на разных режимах. Предположим, что мы хотим построить нагрузочную характеристику паротурбинной установки (ПТУ). Для этого достаточно найти на рис.2 рабочую точку, соответствующую одному из режимов её работы, и затем провести через неё кривую, соответствующую уравнению (7) или соседним кривым рис.2. Одной из координат этой точки является относительная нагрузка ПТУ, равная отношению тока генератора в текущем режиме и режиме короткого замыкания. Например, для генераторов серии ТФ мощностью 63 МВт номинальный ток и ток короткого замыкания составляют соответственно 7210 и 24000 А, т.е. их относительная нагрузка в этом режиме составляет 0,3. Другой координатой рабочей точки является мощностной кпд установки $\eta_N \approx 3600/b_3 Q_T$, где Q_T – теплота сгорания условного топлива, b_3 – удельный расход топлива по данным отчетности за некоторый период работы установки на данном режиме.

Благодаря наглядности представления связи критериев подобия универсальные характеристики намного облегчают поиск оптимальных режимов эксплуатации таких установок и решения задачи распределения нагрузок между различными их типами. Представим себе для примера некоторую конденсационную электростанцию, режимы работы энергоблоков которой изображается определенной совокупностью точек на рис.2. Пусть одна из них принадлежит рассмотренной выше ПТУ, имеющей кпд $\eta_N = 0,4$ при нагрузке $B = 0.3$, а другая – менее экономичному энергоблоку с мощностным кпд $\eta_N = 0,3$, работающему с нагрузкой $B = 0.4$. В этом случае увеличение нагрузки на первый блок приведет к возрастанию её кпд, а нагружение второго блока – к снижению его кпд. Ясно, что диспетчер электростанции предпочтет нагрузить первый блок и разгрузить второй, что приведет к увеличению экономичности и того, и другого блока. При этом отпадает необходимость в проведении сложных и дорогостоящих испытаний обоих энергоблоков с целью построения режимных карт, обычно применяемых для оптимального

¹ Эти потери не могут быть учтены путем традиционного введения постоянных относительных кпд процессов совершения работы, поскольку в режиме «холостого хода» указанные потери равны нулю.

распределения нагрузок между различными блоками и тепловыми электростанциями, входящими в данную энергосистему.

Особенно удобны универсальные характеристики при оценке сравнительной эффективности тех или иных перспективных установок. Как следует из рис.2, здесь очень важно знать индивидуальную нагрузочную характеристику той или иной внедряемой установки, поскольку сравнение их на одном (расчетном) режиме может дать искаженное представление о её эффективности на других режимах. Словом, учет взаимосвязи кпд энергоустановок с режимами их работы представляет заметный шаг на пути приближения результатов термодинамического анализа к реальности. Многочисленные подтверждения подобия нагрузочных характеристик в энергоустановках разного типа приведены в [5-7].

Литература

1. *Эткин В.А.* О максимальном КПД нетепловых двигателей //Теплотехника. – М.: Высшая шк., 1980. – Вып.3. – С. 43...51.
2. *Эткин В.А.* Термодинамика неравновесных процессов переноса и преобразования энергии. – Саратов, Изд-во Сарат. Гос. Ун-та, 1991.
3. *Хаазе Р.* Термодинамика необратимых процессов. – М.: Мир, 1967, 544с.
4. *Эткин В.А.* Термокинетика (термодинамика неравновесных процессов переноса и преобразования энергии. Тольятти, 1999, 228 с.
5. *Эткин В.А.* Энергодинамика (синтез теорий переноса и преобразования энергии).- СПб, «Наука», 2008.- 409 с.
6. *Etkin V.* To the similarity theory of power plants. //Atti del 49o Congresso Nat. ATI.-Perugia, 1994. –V.4. –P.433...443.
7. *Эткин В.А.* К термодинамической теории производительности технических систем.// Известия РАН. Энергетика, 2000.- №1.- С. 99 - 106.

Секция управления, экономики и системных исследований

Смысл существования человека и человечества (Выход из идеологического рабства)

Александр Вильшанский (Ph.D)
geota2010@yahoo.com

On Passover, the exodus from Egypt in every generation, and overcoming the slave ways of thinking in the study of the World.

Часть 1

О Песахе, выходе из Египта в каждом поколении, и о преодолении рабских способов мышления в исследовании Мира. Преодолевать стереотипы мышления приходилось и иудеям в Египте. Так что духовное и материальное рабство идут всегда рядом. В нашем положении следует освободиться, прежде всего, от рабства духовного, рабства сознания, от внедренной прямо в подсознание привычки преклонения перед авторитетами.

Предисловие

«О ты, который приступает к умозрению с начатками мысли и случайными догадками, который мнит, будто способен понять Книгу, назначенную быть руководством от первых до последних, просматривая ее в один из часов досуга между пиришествами и любовными утехами, как читают какие-нибудь исторические хроники или книги стихов! Соберись с мыслями и сосредоточь свое внимание, ибо дело обстоит не так, как показалось тебе в начале размышления, но...»

(РАМБАМ, «Морэ Невухим», гл.2)

*«Правильно вести себя в мире можно,
только если знаешь, как устроен мир»
Саадия Гаон*

В этой статье я попробую грубыми мазками описать картину нашего мира, как она мне представляется после двухлетней работы семинара «Наследие еврейских мудрецов». За это время моя собственная точка зрения на мир претерпела существенные изменения, за что я должен выразить свою благодарность всем участникам семинара.

Объем материала, так или иначе связанного с открывшейся мне картиной, не поддается даже приблизительному охвату. За областью, которую я попытаюсь сегодня грубо очертить, останется, может быть, 90% вопросов, а может быть и 99%. Тем не менее, с чего-то начинать надо, а, как говорят наши будущие друзья китайцы, самая длинная дорога начинается с первого шага.

Сразу должен сказать, что я являюсь сторонником так называемого «научного метода познания». Этот метод исключает возможность использования в постулатах какой-либо мистики (то есть принципиально непроверяемых положений типа существования Бога), и, вообще, положений не слишком правдоподобных. В

предлагаемой ниже гипотезе (и выводах из нее) правдоподобно практически все. А большего от гипотезы и требовать нельзя.

И последнее. Те, кто читал много фантастики, усмотрят здесь влияние почти всех известных фантастов мира. И это естественно. Большинство научно-технических достижений и проектов вначале было так или иначе описано в фантастических произведениях. Перечислять не стану. Но важно понимать, что в какой-то определенный момент кому-то приходит в голову, что эта фантастика вполне может оказаться реальностью. Я думаю, что в данном случае мы как раз и находимся на острие той бритвы, которая отделяет фантастику от реальности. Уж слишком тут все правдоподобно.

Поведение больших систем.

На рис.1 в самом общем виде изображен обычный ход развития больших систем (в том числе и обладающих сознательной волей по отношению к изменениям ситуаций).

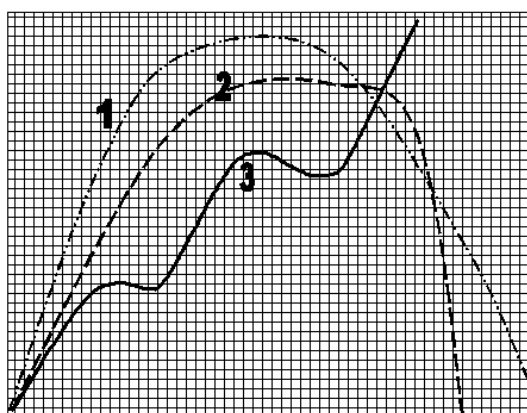


Рис.1

- **кривая 1** - Простая химическая реакция (скорость реакции уменьшается со временем до нуля);
- **кривая 2** - Большие системы, не контролируемые разумом (сознанием) – животный мир (в частности, хорошо известный пример с массовым самоубийством леммингов), капиталистическое расширенное (экстенсивное) производство; система развивается до тех пор, пока не натолкнется на дефицит какого-нибудь ресурса;
- **кривая 3** - Большие системы, контролируемые разумом – капиталистическое интенсивное производство; система в точках перегиба сознательно преодолевает дефицит любого ресурса. [1]

Смысл, цель и результат

Вначале немного о терминологии.

Цель есть предполагаемый субъектом результат процесса.

Смысл любой деятельности - это стремление субъекта к достижению некоторой цели; это попытки достичь некоторой цели. Стремление к достижению некоторой цели (попытки ее достичь) не обязательно предполагает сознательную организацию процесса, но предполагает наличие достаточно сложного субъекта, так или иначе организующего этот процесс. Субъектом может выступать не только биологическая, но и компьютерная (неживая) система. Первым и достаточно простым таким неживым субъектом был известный «гомеостат Эшби». У неживой системы обычно имеется создатель (человек), определяющий цель (цели), к которой должна стремиться система. Живая система определяет цели своего поведения (действия) самостоятельно.

Процесс (изменение состояний) сам по себе не обязательно имеет цель. У процесса может быть результат (а может и не быть одного).

Способы достижения целей могут быть самые разные. При этом действия субъекта могут быть даже хаотическими (это один из способов достижения цели). Но если в конце хаотического процесса система приходит в некоторое устойчивое состояние (не изменяющееся при неизменных внешних условиях), то можно считать это состояние «целью» этого процесса (субъекта), хотя оно, это состояние, было достигнуто путем простого перебора возможностей. Подобный способ достижения цели может иметь место даже у высокоорганизованных (сознательных) систем. При этом вовсе не обязательно само ДОСТИЖЕНИЕ результата. Действия должны совершаться в НАПРАВЛЕНИИ (достижения) ЦЕЛИ. Так, религиозные люди ИМЕЮТ ЦЕЛЬ в жизни, причем все одну и ту же, им внушенную. Нерелигиозные имеют самые разнообразные цели, поставленные ими самими и (или) обстоятельствами их жизни.

Цель существования любой биологической системы (организма) почти очевидна – это самосохранение («выживание»). На бессознательном уровне управления эта цель достигается в результате совместных действий большого количества отдельных систем организма, связанных в общую сеть.

Сообщества отдельных биологических организмов могут иметь если не осознанную цель, то «интуитивную», о наличии которой внешний наблюдатель может судить по поведению сообщества в целом. Это так называемые «коллективные сообщества», существующие в природе у самых разнообразных видов живых существ. Так, можно говорить (!) о цели перелетных птиц, хотя до сих пор неясен «механизм» инстинкта, заставляющего их мигрировать.

Цель сообществ сознательных индивидуумов (людей) также может быть сведена к выживанию в сложных условиях враждебного окружения, что явным образом проявляется во время войн. Целью этих сообществ также является выживание (хотя она и не всегда достигается). При этом научно-технический прогресс этих сообществ постепенно приводит их к «диалектическому противоречию» - их стремление к выживанию (за счет остальных) может привести к их собственному уничтожению. При этом диалектика процесса такова, что даже понимание этого может не предотвратить их самоуничтожения.

Можно считать, что на данном уровне развития человечество в целом имеет осознанную цель, сформулированную философами – самосохранение путем экспансии, расширения своего влияния во всех областях (возможно, включая космос). При этом, одновременно, сохраняется конкурентная борьба за ресурсы между отдельными сообществами людей, составляющих человечество, что не свидетельствует о высоком уровне сознательности человечества.

В этих условиях у большинства субъектов (людей) имеется одна и та же цель (с вариантами) - выживание, самосохранение. Эта цель достигается с помощью конкурентной борьбы людей между собой за ресурсы, и экстенсивным развитием – продолжением рода.

Однако есть проблема... Проблема больше личная, чем общественно-историческая.

Существование отдельного человека отдает БЕССМЫСЛЕННОСТЬЮ, как отмечал еще царь Соломон, ибо после смерти человек не только не может взять с собой наработанное (оно достанется другим, и не обязательно его близким), но все сущее для

него просто ИСЧЕЗАЕТ. Как будто и не было. При этом он сам даже и осознать этого не может.

Как уже было сказано выше: «Смысл любой деятельности - это стремление субъекта к достижению некоторой цели; это попытки достичь некоторой цели». Но ведь если со смертью все исчезает, исчезает и смысл всякой деятельности, направленной на выживание (по крайней мере – личное). Если со смертью исчезает ВСЁ, то и сама жизнь становится бессмыслицей, ибо ЦЕЛЬ (выживание) – НЕДОСТИЖИМА.

И поэтому, если ЕДИНСТВЕННОЙ целью человека он признает «выживание», то вся прочая «моральная надстройка» оказывается не только ненужной, а зачастую даже вредной, мешающей, входящей в противоречие с основной целью – выживание (и обогащение как гарантия выживания).

Понимая это, различные этические и политические движения ставили перед людьми другие задачи и открывали другие возможности, сводящиеся, в общем, к появлению у отдельного человека иных целей. Так, религиозные общины имеют свои определенные цели, и их члены осознают эти цели как свои собственные. Так, коммунисты определили в свое время ЦЕЛЬ – построение коммунистического общества. И многие члены общества осознавали это и как свою собственную цель.

*«Пускай нам вечным памятником будет
Построенный в боях социализм!»
В.Маяковский.*

Современное общество лишает людей общей сознательной цели, не позволяя им осознать свое собственное предназначение, маскируя это свободой выбора цели. Поэтому для современного светского человека Первая и Главная Цель – определение самой Цели. Как это ни смешно...

Потому что если Цели нет, то все – бессмысленно, нет никакой ответственности за свои действия, все в конце концов исчезает бесследно, вместе с вашим телом и вашим сознанием. БЕССЛЕДНО. Религии с их мистикой были придуманы именно для преодоления этого печального вывода.

Не потому все позволено, что предполагается отсутствие Бога; все позволено потому, что неизвестна Цель существования. Как это и имеет место в современной цивилизации.

В идеальном случае цель цивилизации должна была бы совпадать с целью отдельного человека. Но если цивилизация только и умеет, что размножаться, то и у отдельного человека иной цели не появляется. За исключением небольшого числа людей, цели которых не совпадают с общим направлением развития цивилизации, и поэтому они выбрасываются на обочину движения, либо прямо уничтожаются.

Темпы развития цивилизаций

Если взять в качестве примера известную нам историю последних 6000 лет, то окажется, что за это время человечество поднялось от примитивных сообществ до современного уровня. При этом интенсивный рост и накопление знаний имели место только в последние 400-500 лет. График этого процесса выглядит примерно вот таким образом:

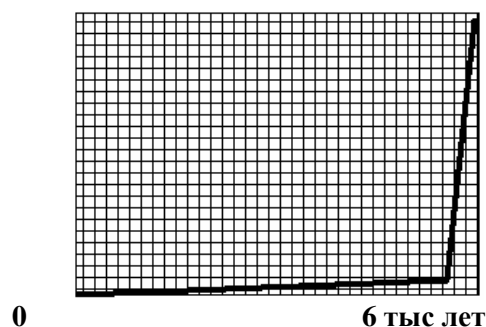


Рис.2

По вертикали можно откладывать любой параметр, присущий любой цивилизации, но универсальным, видимо, является потребление энергии на душу населения.

Но тогда возникает вопрос – что происходило в предыдущие 30 000 лет со времени возникновения на земле кроманьонцев, если они, по утверждениям ученых, были не глупее нас?

Господствующее мнение о том, что наша цивилизация является уникальной в Природе и Высшей по разуму, многим уже не кажется убедительным – достаточно беглого взгляда на новейшую историю.

«Независимые исследователи» считают, что цивилизаций, подобных нашей нынешней, на планете уже было примерно пять (включая нашу). Сюда же они относят и Атлантиду (вроде бы, Четвертая). Общим для всех этих исследователей является мнение, что все эти цивилизации погибли в результате либо природных катаклизмов, либо (скорее всего) опустошительных войн, причем с применением атомного оружия (иначе полностью цивилизацию разрушить крайне трудно).

Однако нельзя исключить и другого варианта.

Возникновение ГОМО САПИЕНС Неандертальцы

Вначале – так называемые «бесспорные научные данные», которые вбиваются нам в головы со школьной и институтской скамьи.

«Палеонтология, наука о древних существах, населявших когда-то землю, всегда была занятием мирным, академическим. Но сегодня в ней бушуют поистине шекспировские страсти. Насмерть бьются две группы исследователей. Они никак не могут вписать в наше прошлое, в прошлое Земли, странных существ, населявших ее на протяжении полумиллиона лет и исчезнувших практически без следа». (Эльмар Гусейнов) [2]

В результате этой борьбы наука обогатилась огромным количеством литературы, но, как это часто бывает, к окончательным выводам до сих пор не пришла. Читатель легко может найти основные сведения через GOOGLE и Википедию.

«Этих людей принято называть неандертальцами. В течение сотен тысяч лет они населяли Европу. В их облике имелись черты, которые мы и сегодня по привычке относим к примитивным: вдавленный назад подбородок и большие надбровные дуги, очень массивные челюсти».



С одной стороны, «Все, что мы знаем, свидетельствует о том, что неандертальцы были людьми, человечеством в полном смысле этого слова, создавшим собственную культуру, радикально отличающую их от мира других гоминидов и от мира животных. Они знали огонь, выделяли каменные орудия. Причем их техника обработки камня не походила на ту, которую использовали наши предки, представители рода гомо сапиенс. Значит, мы и они черпали свои навыки и знания из разных источников. Путешествуя по миру, проникая иногда из Европы на Ближний Восток, в Палестину, неандертальцы не изготавливали орудия на месте, а за сотни километров несли с собой камни, обработанные какими-то мастерами на их далекой родине».

Таким образом, сами они изготавливать орудия не умели, иначе бы ничего подобного происходить не могло.

«Неизвестно, умели ли они говорить. Строение их нёба таково, что вполне могло позволить неандертальцам владеть речью.

Они были прирожденными охотниками и охотились группами, сообщества. Диета их была довольно однообразна. Видимо, они собирали корни и плоды. Но в основном питались мясом. На стоянках неандертальцев находят главным образом тщательно раздробленные и обглоданные кости разной дичи. А еще — точно так же «обработанные» кости кроманьонцев, то есть предков современных людей. А на стоянках кроманьонцев находили точно так же обглоданные кости неандертальцев». [Кости могли попадать на стоянки разными путями. Стоянки за тысячи лет могли использоваться попеременно как неандертальцами, так и кроманьонцами. И т.д. — А.В.]

Это дало основания некоторым авторам для простейшего вывода о том, что «...неандертальцы и люди (кроманьонцы) стали охотиться друг на друга и пожирать тела побежденных врагов примерно 40 тыс. лет назад. Тогда первые представители нашей расы появились в Европе, вотчине неандертальцев. 10 тыс. лет длилось сосуществование на одной территории двух видов людей. Еще примерно 30 тыс. лет назад последние представители этого племени [неандертальцев — А.В.] ютились на самом юге Испании, в районе Гибралтара, в Пиренеях, и горах Далмации. Потом неандертальцы исчезли без следа. А мы остались.

В течение многих десятилетий с 1856 года, когда в долине Неандерталь в Германии были впервые найдены останки этих существ ... считалось, что неандертальцы на каком-то этапе плавно превратились в современных людей, а те, кто не превратились, так же плавно исчезли в результате естественного отбора и конкуренции между более совершенным и примитивным видами.

В среде "политкорректных" исследователей уже в наши дни возникло предположение, что неандертальцы были просто поглощены предками современных людей (в смысле смешения их с бурно развивающейся популяцией кроманьонцев — прим. А.В.). Бомба взорвалась после того, как в 1997 году исследователи из мюнхенского университета проанализировали ДНК останков самого первого неандертальца, найденных еще в 1856 году. Возраст находки составляет 50 тысяч лет. Изучение 328 выявленных нуклеотидных цепочек привели палеонтолога Сванте Паабо к сенсационному

выводу: различия в генах между неандертальцами и современным человеком слишком велики, чтобы считать их родственниками... Это свидетельствует о принципиальном различии в генофонде обоих рас.

На основании этих данных ряд исследователей в США и Европе пришли к выводу о том, что неандертальцы не были ни предками, ни родственниками современного человека. Это были два различных биологических вида, произошедших от разных ветвей древних гоминидов. Согласно видовым законам, они не могли смешиваться и давать общее потомство. Неандертальцы, следовательно, представляли собой особый вид разумных существ, порожденный ходом эволюции жизни на Земле. Они были особым человечеством, самостоятельно выстроившим свою культуру и уничтоженным нашими предками в борьбе за место под солнцем. ... И обычай хоронить мертвых, и обладание украшениями являются не более чем заимствованиями у более развитой культуры наших предшественников-кроманьонцев.» [2]

«Для сторонников "политкорректной" традиции это был шок. Вместо светлого и ровного дарвиновского пути человечества от обезьяны к человеку, к высотам современной цивилизации, предстала другая картина. Эволюция оказалась способной породить несколько разных человечеств, дарвиновская биологическая прямолинейность оказалась разбитой. Венец творения, гомо сапиенс, овладел планетой не в результате мирного поглощения менее развитых младших братьев, а лишь путем агрессии и войны, через уничтожение другого, тоже культурного народа (Проф. Савельев)» [3].

ОДНАКО...

С.В.Дробышевский, к.б.н., доцент каф. антропологии биофака МГУ считает, что «Заключения С.В. Савельева противоречат археологическим фактам, которые однозначно свидетельствуют, что неандертальцы уступали сапиенсам [кроманьонцам – А.В.] по всем статьям и социально, и технологически, и культурно-эстетически ...»

... Думается, положения С.В. Савельева построены на одном ошибочном постулате, который упорно продвигается во всех его работах: якобы, интеллект жёстко и прямо коррелирует с объёмом мозга. Про этот постулат мы неоднократно уже писали и ещё будем писать. Прямой связи нет, есть общая корреляция размера мозга с размером тела, но она не означает автоматического повышения интеллекта». [4]



Неандертальцы. Макет в музее. (Википедия)

http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/18/Neandertala_homo%2C_modelo_en_Neand-muzeo.JPG/1024px-Neandertala_homo%2C_modelo_en_Neand-muzeo.JPG

Из интервью Э. Гусейнова с Ж. Ж. Юбленом, профессором университета в Бордо и ведущим исследователем в парижском институте Сьянс По, автором известных книг о происхождении человека.

- Почему идея существования на Земле другого человечества оказалась столь шокирующей для многих ученых?

- В течение многих лет предполагалось, что Человек с большой буквы является синонимом понятия культуры. Это была идеальная схема. Но вот в результате раскопок выяснилось, что неандертальцы были вовсе не примитивными полулюдьми-полузверями. Они обладали своей собственной культурой. И в тот же момент различные исследователи начали стараться всеми правдами и неправдами включить неандертальцев в семью гомо сапиенс, всеми силами показать, что это просто разновидность современного человека. Для меня это свидетельствует о живучести концепции, созданной еще в 30-х годах прошлого века палеонтологом и иезуитом Пьером Тейяр де Шарденом, который полагал, что наше человечество было единственным и неповторимым, вершиной эволюции.

- Что мешает принять идею о существовании другого человечества со своей, отличной от нашей, культурой? Почему идею о существовании "второго человечества" иногда называют палеорасистской?

- Со времен Второй мировой войны антропологи бьются за то, чтобы доказать, что все люди, в том числе и неандертальцы, одинаковые. Такое впечатление, что они стараются искупить грехи тех ученых, учение которых о существовании разных рас было использовано нацистской идеологией. Та же логика, да еще уродливый постколониальный синдром, заставляют некоторых специалистов отрицать наличие каннибализма у неандертальцев и у наших предков, кроманьонцев. Такой вот своеобразный миф о добром дикаре. Идея того, что в процессе эволюции один вид, более развитый, уничтожил другой, чтобы овладеть Землей, кажется таким ученым возрождением расистских концепций.

Сегодня утверждения о том, что культура неандертальцев отличалась от культуры наших предков, была более примитивной, что они заимствовали у кроманьонцев многие технические достижения и навыки, является настоящим табу для антропологов. Это все равно, что открыто признать их недоразвитыми существами. Но хотим мы этого или нет, неандертальцы были другими и использовали технику обработки камня совершенно отличавшуюся от принятой у кроманьонцев.

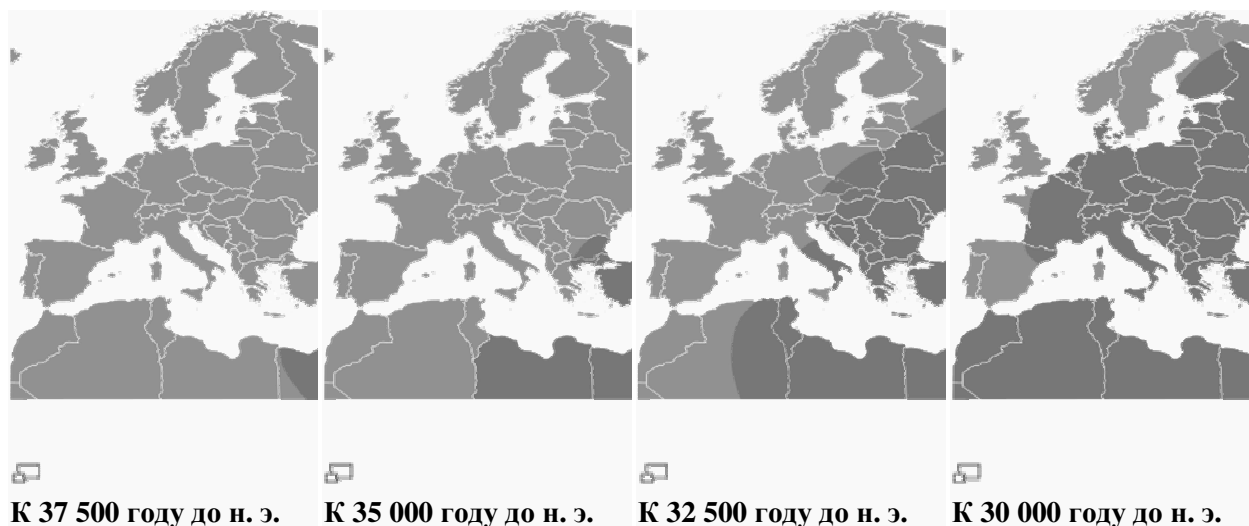
Некоторые историки даже уверяют, что неандертальцы самостоятельно создали культуру, аналогичную кроманьонской. Да, в течение долгого времени неандертальцы создали собственную культуру, которую мы называем мустьерской, и при этом, например, не знали, что такое украшения. Но сразу же после прихода кроманьонцев неандертальцы вдруг начинают пользоваться ожерельями из звериных зубов, подвесками, гравированными предметами. В точности такими же, какими пользовались кроманьонцы. Самое разумное и естественное объяснение этого – заимствование.

- Что могло помочь нашим предкам в борьбе с более сильными и почти такими же умными соперниками?

- Скорее всего, люди имели преимущество в коммуникации. Они могли договариваться между собой, координировать действия отдельных групп против общего врага. Неандертальцы жили более замкнуто и, судя по всему, неохотно вступали в контакт с себе подобными [1, 2].

Кроманьонцы

Итак, примерно 40 000 лет назад в районе дельты Нила появились (почему – никто не знает) представители нового вида людей – «кроманьонцы». Постепенно они стали занимать все бóльшие территории. На картах показан этот процесс [5]:



Ученые утверждают, что кроманьонец практически ничем не отличался от современного человека, ни внешне, ни внутренне. И в самом деле [6]:



Кроманьонцы

Что же могло произойти в те незапамятные времена? Как пишут исследователи, кроманьонцы отличались от неандертальцев одной очень важной особенностью – они жили гораздо более многочисленными общинами, чем неандертальцы (последние обитали семьями в отдельных достаточно удаленных друг от друга пещерах). Кроманьонцы же уже «вышли из пещер» и жили в шалашах, хижинах, шатрах, сделанных из шкур животных. Это позволяло достаточно большому племени разместиться на ограниченной территории, чему жизнь в пещерах не способствовала.

Однако жизненные обычаи у первых кроманьонцев (или их прямых предков) мало отличались от диких животных. Специфика оседлой жизни людей в принципе отличается от жизни любых животных тем, что продукты (отходы) жизнедеятельности у животных обычно рассредоточиваются по большой территории. Животные никогда не оставляют помета в тех местах, где питаются. Тем более это касается водных источников. Племя людей живет иначе. Для отправления естественных нужд далеко от лагеря не уйдешь, а эти «нужды» возникают постоянно и сразу у многих. Источник воды, как правило, тоже не слишком далеко – и «отходы» могут попадать в питьевую воду. Хорошо еще, если это проточная вода; а часто и этого нет.

Племена, которые впоследствии уже жили скотоводством, все же перемещались с места на место. Но те, кто жил охотой, делали это гораздо реже, уходя от лагеря на охоту на большие расстояния. В результате такой лагерь оставался на одном месте достаточно долгое время, чтобы в окружающей среде (почве, воде) успевали размножиться различные болезнетворные бактерии и даже вирусы.

Бактерии приводили к смертельным заболеваниям, уничтожавшим целые племена (туберкулез, чума, холера и т.п.). Кроме бактериальной опасности, была и вирусная. Наиболее известна среди болезней того времени – проказа. Отметим, что, выжившие после бактериальной или вирусной атаки, получали иммунитет к этим микробам.

Некоторые виды вирусов вызывают изменение генофонда [11].

Наиболее известным сегодня является вирус СПИДа, но это не единственный вид геномодифицирующих вирусов.

Вирусная инфекция могла оказать двоякое действие. Основным результатом – изменение скорости белкового синтеза, и, как следствие – ускорение роста нейронов головного мозга при поступлении информации. Это и могло привести к **превращению неандертальских предков кроманьонцев собственно в кроманьонцев**, и позволить последним вырваться вперед в биологическом выживании. Это же могло быть и причиной того, что жившие в более северных областях Европы неандертальцы, обитавшие в пещерах, не могли там же превратиться в кроманьонцев; для этого нужно было перейти к бродячему образу жизни в шатрах с вышеуказанными особенностями и проблемами, а зимы там бывают жестокие. Это стало возможным только при миграции неандертальцев в Северную Африку и на Ближний Восток. Вот почему кроманьонцы могли возникнуть как новый вид человека только в указанном районе.

Но при распространении уже сформировавшихся кроманьонцев на север, они несли с собой инфекционные заболевания, к которым у них самих был иммунитет. Неандертальцы же, с которыми они контактировали при этом, таким иммунитетом не обладали, и просто постепенно вымерли, как это случилось не так давно с индейцами Америки после их контактов с «бледнолицыми». И не нужно предполагать никаких войн и, тем более, людоедства.

Нельзя исключить, что вирусы и бактерии есть те самые «двигатели эволюции». Никакая радиация (совместимая с жизнью, конечно) не может так изменять генофонд – одинаково у всех, одновременно и в массовом количестве.

В дальнейшем понадобилось всего несколько тысяч лет, чтобы дики-кроманьонцы смогли подняться до уровня современных людей. В некоторый момент они в технологическом отношении достигли нашего уровня, освоив даже использование ядерной энергии.

Но затем они столкнулись с новой проблемой....

Возможно, что первые две аналогичных цивилизации развивались по, так сказать, «апокалиптическому» сценарию. 1-я и 2-я, приблизительно по 6000 лет каждая (итого 12 000, т.е. примерно 20 000 лет назад).

Но могло быть и так, что во Второй Всемирной Войне в конце периода Второй цивилизации была уничтожена только одна из воюющих сторон.

Другая сторона победила и выжила потому, что предусмотрительно «закопалась в землю» на глубину, достаточную, чтобы выдержать атомную атаку. Выжили, конечно, не все, а, так сказать, «элита». Выжили, потому что заранее знали по опыту прошлого, чем кончится очередное противостояние «культур», и готовились к этому. В наше время подобные убежища правительства крупных стран строят по всему миру. Даже современные технологии позволяют создавать шахты глубиной до километра и боковые тоннели до 8 км длиной на такой глубине и под морем [7].

Сегодня можно только предполагать из самых общих соображений, что была создана сеть служебных и жилых помещений на глубине в несколько километров с очень сложной системой жизнеобеспечения. Причем вначале глубины даже могли быть не очень большими.

Как недавно выяснилось, такие помещения уже находят в наше время [8].

ВЕРОЯТНО:

После окончания Второй Всемирной ядерной войны поверхность планеты стала совершенно непригодной для нормальной жизни. Часть населения проигравшей стороны тоже могла выжить, но была рассеяна по земле, «по щелям»...

Поэтому оставшимися в живых представителями победившей стороны было принято несколько фундаментальных решений по части дальнейшего существования:

- На поверхности Земли жить невозможно; придется остаться под землей впредь до восстановления биоты на поверхности. Это понятно и логично.
- Пользуясь практически неограниченными источниками энергии и минералов, необходимо создать экологическую обстановку, близкую к условиям на поверхности в нормальном состоянии; это достижимо даже при наших современных возможностях.
- Принять во внимание, что восстановление Природы будет происходить по тем же законам и принципам, что и ранее, и род человеческий на поверхности Земли постепенно восстановится из обломков прежней цивилизации, из загнанных в пещеры уцелевших ее обитателей, которым не посчастливилось оказаться в элитарной группе победителей. Начнется очередной виток эволюции «гомо». Этот виток неизбежно приведет к повторению апокалипсического сценария.

Поэтому следует превратить поверхность Земли в полигон для исследований естественных форм развития биосферы (заповедник). Со всеми правилами и требованиями к его сохранности. Понятно, что естественными условиями обитания людей в таком заповеднике будут являться те условия, которые они сами себе будут создавать. За происходящим в Заповеднике внимательно следить. Вмешиваться только в самых крайних случаях.

В соответствии со сказанным выше о Больших системах:

1. Экстенсивный способ (расширенное воспроизводство) всегда заканчивается затуханием (народы Севера) или разрушением (все остальные) – после исчерпания ресурсов.
2. Кризисная ситуация может саморазрешиться как действием природных механизмов (влияние СПИДа, гомосексуализма и т.п. на численность населения), так и внедрением полной автоматизации, а также принятием административных мер (Китай). Статьи [9, 10] демонстрируют развитие роботизации уже в настоящее время до уровня создания электронных людей.
3. Кризисная ситуация может закончиться и благополучно. Но само по себе это маловероятно. По окончании очередной мировой войны на уничтожение нужен здравый смысл, чтобы не начать новый цикл развития, который тоже может закончиться самоуничтожением. Это зависит от уровня средств производства и достигнутого уровня самосознания.
4. После достижения минимализации населения и стабильного интенсивного развития, человечество (оставшееся) может вернуться к идее личного бессмертия.

Один из таких путей – создание людей нового типа на базе генной инженерии.

Другой путь – симбиоз человек-машина. Возможно, есть и другие пути. Эти направления сегодня активно развиваются под общим названием «трансгуманизм».

Таким образом, перед нами вырисовывается общая картина эволюции цивилизаций.

Мало этого, далее мы увидим, что аналогичная эволюция, видимо, должна иметь место и у отдельного человека.

(Продолжение следует)

Литература

1. А.Вильшанский. Современное рабовладельческое общество.
<http://www.geotar.com/israpart/sro/index.html>
2. <http://www.inauka.ru/evolution/article36191.html> ;
http://absentis.org/st/cannhist/izvestia_nauki_first_mankind.htm
3. Савельев С.В. «Возникновение мозга человека», М.:ВЕДИ, 2010
4. <http://antropogenez.ru/article/493/>
5. Распространение кроманьонцев по территории Африки и Европы
<https://www.google.ru/#newwindow=1&q=%D0%BA%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%BD%D1%8C%D0%BE%D0%BD%D1%86%D1%8B+%D0%B8+%D0%BD%D0%B5%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D1%86%D1%8B>
6. Кроманьонцы (видео-лекция)
https://www.youtube.com/results?search_query=%D0%BA%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%BD%D1%8C%D0%BE%D0%BD%D1%86%D1%8B&sm=3
7. Как это построено? <http://www.youtube.com/watch?v=SP6XINmY6Rk>

8. Подземные цивилизации

http://sokrovennik.ru/uchenyje-obnaruzhili-podzemnyj-mir?ext_meta_id=6015416403730604097&source_id=160337&tizer_id=2198030).

9. Президенту Обаме демонстрируют электронного человека.

<https://www.google.ru/#newwindow=1&q=%D0%BE%D0%B1%D0%B0%D0%BC%D0%B0+%D0%B8+%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%82>

10. Японская фирма представила "человечного" робота

http://www.mignews.com/news/technology/world/050614_105557_57498.html

11. «Пойман блуждающий ген». <http://www.km.ru/nedvizhimost/73546>

«Свободный» Интернет

Валентин Кошарский (M.Sc)

ybk40@yandex.ru

The article analyzes the problems encountered in the free use of the Internet and the potential violation of this principle

*Куда идем мы с Пятачком,
Большой, большой секрет
(Винни-Пух)*

1. Истоки

Появление Интернета стало не просто рождением новой технологии коммуникаций. *Сеть привела к переменам в межличностном и профессиональном общении, во взаимоотношениях человека и государства, в практической деятельности людей.*

Интернет изменил представление о географических, временных и социальных границах. *На наш взгляд, одной из ключевых ценностей новой среды стала свобода, понимаемая в первую очередь как отсутствие ограничений в коммуникации, творчестве, организации деятельности.* Свобода творчества, свобода коммуникации и свобода взаимодействия людей были целью первых разработок в области сетевых технологий.

Условно в развитии Интернета можно выделить два этапа:

- «дикий» или «утопический»
- «цивилизованный» или «реалистический».

Примерно до середины 90-х годов сеть развивалась силами энтузиастов.

Их разработки не имели коммерческой цели, они скорее служили неким утопическим представлениям об Интернете как пространстве бесконечно свободной коммуникации.

В конце 90-х бескорыстных энтузиастов сменяют предприниматели, которые превращают увлечение новыми технологиями в доходный бизнес. При этом пользователей продолжают уверять в свободных коммуникативных возможностях Интернета.

Современный Интернет по объему информации и числу постоянных пользователей значительно больше того, что существовал в 90-х годах, а

потому звучание свободных голосов нередко превращается в какофонию, а Интернет-сообщество – в охлократию.

Одна из первых версий Интернета была разработана в 70-х годах по заданию и финансированию оборонных ведомств США, чтобы дать возможность исследовательским институтам, работавшим над особо важными проблемами для обороны, обмениваться информацией. К тому же предполагалось, что этот способ связи позволит сохранить обмен информацией между ними в случае такой мировой катастрофы, как ядерная война. В то время сеть носила название ARPAnet - по имени организации финансировавшей эти разработки.

В 80-х годах, когда персональные компьютеры начали получать все более широкое распространение в США, появились сети, связавшие между собой исследовательские центры университетов. Соединив сети, университеты получили возможность общаться между собой, подобно оборонным институтам в семидесятых годах. Однако эта новая связь имела дополнительное качество: пользователь университетской сети, находясь дома или в аудитории, подключаясь к сети, получал также доступ к любому месту, к которому эта сеть была подсоединена. Такая связь получила название "межсеть" (INTERNET), которую называли основной сетью или «сетью сетей». Каждый пользователь INTERNET получает свой сетевой адрес. Существует компания (в штате Виржиния, США), которая следит за INTERNET адресами для того, чтобы среди пользователей не появилось два одинаковых адреса.

Однако одним из важнейших вопросов, связанных с функционированием Интернета, является возможность его отключения для различных категорий пользователей. Есть ли государственные структуры или отдельные личности, которые могут это сделать? Если да, то где они находятся и от чего зависит их решение?

2. Возможность влияния государственных структур

Необходимо понимать, что Интернет изначально был разработан и на протяжении значительной части своей истории использовался лишь в академическом и инженерно-техническом сообществе, а большая часть инфраструктуры Интернета находится в частной собственности. Социальная и политическая составляющая Интернета активизировалась в последнее десятилетие. В связи с этим, влияние государств на развитие Интернета хоть и возрастает, однако до сих пор остается ограниченным.

Интересы государств в Интернете в основном в основном должны заключаться в предотвращении фрагментации Интернета, обеспечении кибербезопасности или в установление управляемого режима использования Интернета для информирования собственных граждан. В то же время существует ряд противоречивых мнений относительно методов и степени государственного контроля над Интернетом, степени ограничений всеобщего доступа к информации, а также противоречия в оценке подходов к противостоянию угрозам, исходящим из Интернета. Эти противоречия вытекают из сложившейся организационной структуры и норм функционирования самого Интернета, как большой информационно-технической системы. При этом нужно иметь ввиду, что Интернет – это система на подчиняющаяся и не входящая в структуру ни одного государства и ни одной международной организации.

3. «Общество Интернета»

Направление развития Интернета в основном определяет Международная организация «Общество Интернета», или ISOC (Internet Society). «Общество Интернета»

была основана в 1992 году и представляет собой площадку для множества других консультативных и исследовательских групп. ISOC – это организация на общественных началах, целью которой является содействие глобальному информационному обмену через Интернет. Она назначает совет старейшин, который отвечает за техническое руководство и ориентацию Интернета. В состав Общества входят более 100 организаций и более 20 тыс. индивидуальных членов. Общество стремится обеспечить открытое развитие, эволюцию и использование Интернета. Кроме того, данная организация обладает правами на все документы нормативного механизма «Запроса комментариев» (Request for Comments), в котором сформулированы технические спецификации и стандарты, применяемые в Интернете.

В середине 1990-х годов в связи с введением платы в Интернете за регистрацию доменных имен произошли так называемые «войны за доменные имена». В результате, в ноябре 1998 года на основании Меморандума о взаимопонимании Общества Интернета с Министерством торговли США была создана «Корпорация по присвоению имен и адресов в Интернете» (Internet Corporation for Assigned names and numbers) – **ICANN**.

ICANN является некоммерческой общественной корпорацией, зарегистрированной по законам штата Калифорния, США, в 1998 году по соглашению с Министерством торговли США. Ежеквартально организация отсылает в Правительство США отчет, приводя в нем информацию о том или ином направлении своей деятельности. На сегодняшний день **ICANN** является одной из ключевых организаций, обеспечивающих стабильное, бесперебойное и эффективное функционирование Интернета. Корпорация контролирует экономически и политически значимые ресурсы. Организационная структура **ICANN** приведена на рис.1.

Ввиду такого статуса, возникают конфликты между частным характером корпорации в юрисдикции США и необходимостью международной легитимности и подотчетности. Корпорация, не выполняя на данный момент никаких непосредственных политических функций, находится в центре политических дебатов в сфере управления Интернетом. К сожалению, создание корпорации не решило всех проблем международной координации в Интернете. Это вызывает заинтересованность ряда государств участвовать в процессе управления Интернетом, что отрицательно сказывается на его функционировании.

В составе ICANN существует «Консорциум всемирной паутины» (World Wide Web Consortium, - W3C), который включает в себя более 350 организаций и занимается разработкой и внедрением стандартов Интернета, а также выработкой соответствующих открытых (т.е. не защищенных авторским правом) рекомендаций. Консорциум создан в 1994 году на основании соглашения между Массачусетским технологическим институтом США, Европейским консорциумом по исследованиям в области математики и информатики (Франция) и университетом Кейо (Япония).

4. Кто управляет Интернетом?

Россия и Китай, в компании с такими «крупными пользователями Интернета», как Алжир, Бахрейн, Ирак, Саудовская Аравия, ОАЭ, Судан и рядом других *«истинно демократических государств»*, предлагают ввести новый регламент Международного союза электросвязи, согласно которому отдельные страны могли бы самостоятельно распределять и блокировать IP-адреса и доменные имена в Интернете, а также отдельные сайты, что противоречит задачам ICANN. Представители администрации США при поддержке Великобритании и Канады отказались подписывать новый регламент.

Американская сторона настаивает, что выдвинутые предложения могут поставить под угрозу свободу слова в Интернете, и требует отмены соответствующего пункта

регламента. США заявили, что считают предложенные реформы слишком радикальными, что может привести к хаосу в сети.

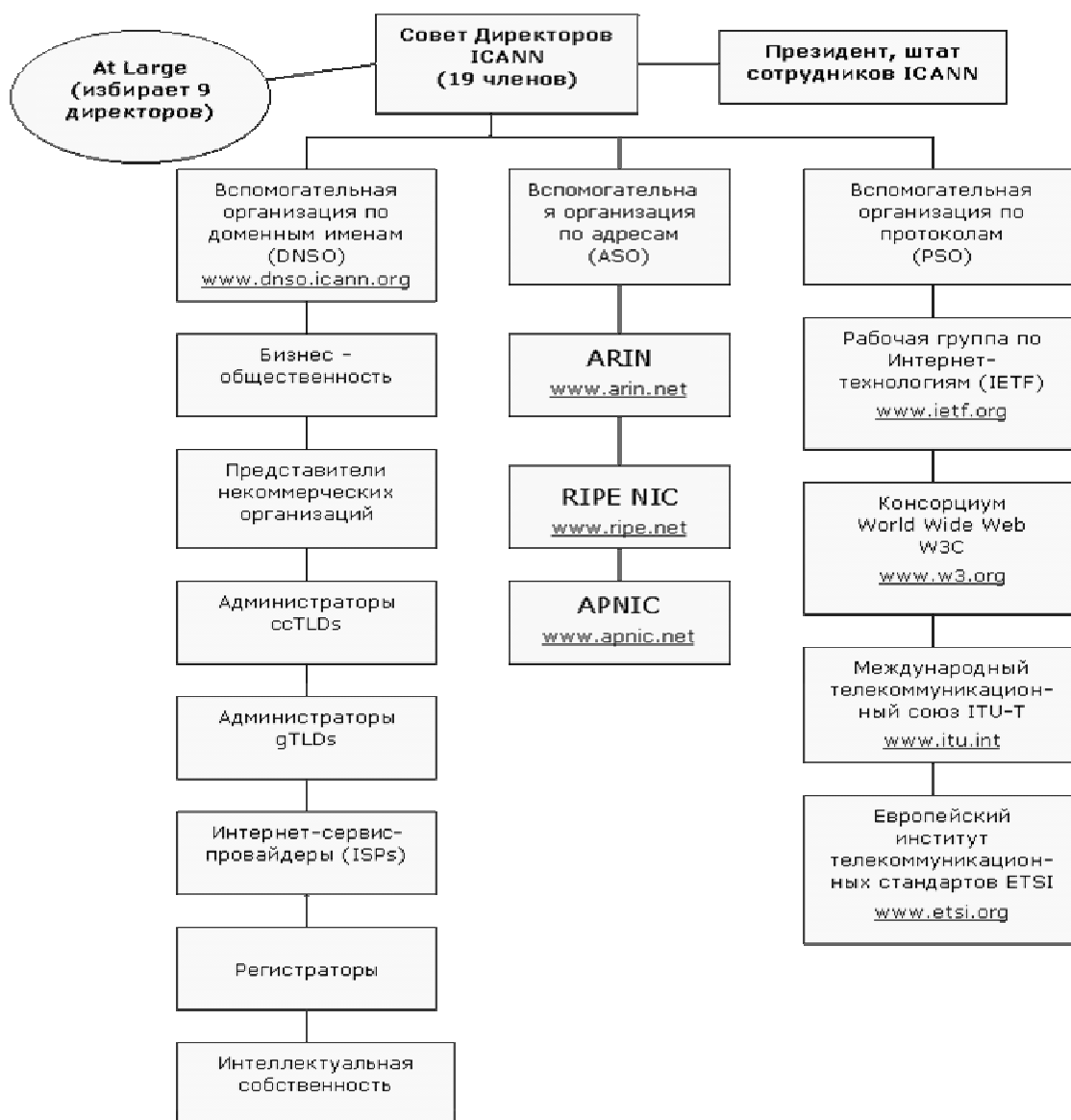


Рис.1. Организационная структура ICANN

5. Уровень свободы в Интернете

Недавно проводился опрос для выяснения рейтинга уровня свободы в Интернете. В определении рейтинга участвовало 47 стран. **Оценивались три главных показателя — соблюдение прав пользователей, ограничение распространения контента (цензура) и инфраструктурная, юридическая и экономическая доступность Интернета.**

На основе этих показателей стране выставлялся балл от 1 до 100, где 1 — лучший результат, 100 — худший. 14 стран заслужили статус свободных. Тройка лидеров — Эстония (10 баллов), США (12) и Германия (15). Среди стран бывшего СССР свободными, кроме Эстонии, признаны Украина (27) и Грузия (30). Частично свободны 20 стран. Среди них четыре страны СНГ — Кыргызстан (35), Азербайджан (50), Россия (52) и

Казахстан (58). 13 стран несвободны. Лидеры антирейтинга — Иран (90), Куба (86) и Китай (85). У Узбекистана — 77 баллов, у Беларуси — 69.

Сегодня, для того, чтобы пообщаться с друзьями, познакомиться с интересными людьми и обсудить волнующие проблемы, совершенно не обязательно с ними встречаться, - все это можно сделать в Интернете: на блогах, в форумах, чатах, социальных сетях и так далее. И это, пожалуй, даже не самая приятная особенность киберпространства. Виртуальный мир для многих людей стал импровизированной трибуной, взобравшись на которую, можно высказать свое мнение по поводу волнующих проблем, обстановки в стране и мире, действий политиков, или, например, поведения соседа, живущего этажом выше. И не только высказаться, но и дожидаться обратной связи - ответов сторонников или противников высказанной точки зрения, возможности поспорить, развить тему, подискутировать и доказать свою правоту.

Кто из нас стал был слушать человека, который вышел на площадь, взобрался на принесенную с собой «табуретку» и вещает о судьбах планеты? Возможно, кто-то остановился бы, но большинство прохожих просто прошли бы мимо, в спешке не обратив на странного человека никакого внимания. Оратором наверняка заинтересовались бы полицейские, решив, что он нарушает общественный порядок.

Интернет избавляет людей от такого рода рисков: можно просто вести свой блог, и рассказывать в нем свое мнение обо всем на свете - с большой долей вероятности у такой трибуны ещё и читатели найдутся. Можно комментировать чужие блоги, вступать в дискуссии, создавать группы по интересам и чувствовать себя одновременно известным политологом, литературным критиком, телеведущим, экспертом по психологии и многими другими почтенными и уважаемыми людьми.

Не стоит думать, что такое поведение свойственно только некой определенной и узкой группе людей: если быть честным перед самим собой, каждый человек, пожалуй, вспомнит, что хотя бы несколько раз выступал в роли критика чего-либо в Интернете, "выходил" на воображаемую табуретку и "произносил" эмоциональную, полную ярких эпитетов и метафор, речь.

В таком поведении нет ничего плохого или опасного: каждый человек имеет право высказывать свои мысли и наблюдения относительно чего-либо, и, конечно же, рассчитывать на некий отклик от слушателей или читателей. Однако, при этом важно помнить о двух коварных иллюзиях.

5.1. Иллюзия №1 - "Интернет анонимен"

Первая заключается в том, что в Интернете, якобы, можно существовать анонимно, придумывать себе виртуальные личности, и в случае чего - никто и никогда тебя не найдет. Действительно, на заре развития Интернета люди могли сохранять определенную долю виртуальности и таинственности, представляться не тем, кем являешься на самом деле, и никто не стал докапываться до правды. Теоретически, виртуалы (т.е., выдуманные личности) могут существовать в Интернете и сейчас, но ровно до того момента, пока ими кто-то не заинтересуется. Ведь узнать, кто пишет от лица того или иного персонажа, ведет блог или обновляет сайт проще простого. Во-первых, потому что человека легко вычислить по IP-адресу (уникальному адресу компьютера). Во-вторых, в эпоху расцвета социальных сетей, плавно наступившую несколько лет назад, в сети хранится огромное количество личных данных пользователей: например, ФИО, адреса, контактные телефоны, места работы, учебы, информация о путешествиях, хобби и многое другое. А в скором времени пользователи российского сегмента Интернета даже не смогут открыть сайт в российской доменной зоне, не предъявив предварительно паспорт - это, по мнению регистраторов доменов, должно снизить количество сайтов с противоправным контентом и в целом улучшить атмосферу российского сегмента Интернета. В такой обстановке довольно сложно оставаться человеком-невидимкой.

5.2. Иллюзия №2 - "До Интернета никому нет дела".

К сожалению - это не так. Лет 10-15 назад, вполне возможно, киберпространство действительно воспринималось как нечто эфемерное, виртуальное, не имеющее ничего общего с реальной жизнью. Но сейчас, когда Интернет стал важной и незаменимой частью всех происходящих в мире процессов, когда информационные технологии используют не только в частной жизни или научных целях, но и в экономике, производстве, на государственном уровне и т.д. - не обращать внимания на происходящее в сети просто невозможно. Кроме того, для многих пользователей Интернет стал средством массовой информации номер один, так как зачастую новости о происходящем в мире появляются здесь гораздо раньше, чем на ТВ, радио и в бумажной прессе.

Поэтому государственные чиновники на самых разных уровнях регулярно заговаривают о том, что Интернет необходимо регулировать. В частности, киберпространство не раз предлагали приравнять к СМИ - что, стоит отметить, не очень корректно, так как Интернет по своей сути является лишь инструментом, а не "виртуальной газетой" или другим источником информации. Появлялись и узко направленные инициативы: в 2008 году, например, члены Совета Федерации предложили приравнять к СМИ все сайты с посещаемостью более тысячи читателей в день. Позднее от этой идеи слуги народа отказались. Сейчас в России к ней вернулись и узаконили, при посещаемости 3000 человек в день.

Российская практика взаимодействия государства и Интернета является еще довольно либеральной в сравнении с другими странами. В Китае, например, государственные службы контролируют все стороны виртуального пространства: решают, какой контент пользователи могут смотреть, какие сайты посещать, кто и когда может регистрироваться в социальных сетях. Кроме того, там практически отсутствует кибер-анонимность - пользователи обязаны выступать в сети под своими реальными именами и, конечно же, нести ответственность за совершаемые поступки и все написанные слова.

Известен ряд случаев (к каждому из которых можно относиться по-разному), когда пользователям приходилось ответить перед законом за неверное (с точки зрения стороны обвинения) трактование термина "свобода слова". Приведем несколько примеров.

Самый известный случай - ставшее именем нарицательным "Дело Терентьева". Блогер из Сыктывкара Савва Терентьев написал комментарий к записи в одном блоге. В комментарии он, не стесняясь в выражениях, выразил свое крайне негативное отношение к сотрудникам милиции, а заодно - пожелал им трагической смерти. Написанный в сердцах текст, стал основанием для возбуждения уголовного дела: Савву Терентьева привлекли по статье 282 Уголовного кодекса "Возбуждение ненависти либо вражды, а равно унижение человеческого достоинства". Можно по-разному относиться к действиям правоохранительных органов в данном деле, однако факт высказывания является точным и неоспоримым: за это блогера приговорили к одному году заключения условно. "Дело Терентьева" вызвало широкий резонанс, и для многих российских пользователей стало символом отсутствия свободы слова в российском сегменте Интернета.

В 2006 году, Интернет-пользователя Александра Втулкина приговорили к полутора годам лишения свободы в колонии-поселении за виртуальные угрозы в адрес тогдашнего губернатора Ленинградской области Валентины Матвиенко.

И это только часть примеров, демонстрирующая, то за необдуманные поступки, высказывания или проявления своих творческих способностей Интернет-пользователи могут крепко поплатиться, и не с меньшей долей вероятности, чем, если бы они вышли на улицу и начали громко выкрикивать оскорбления в адрес властей. Впрочем, не стоит думать, что свобода слова ограничивается правоохранительными органами только в том случае, если эта "свобода" оскорбляет власть. В 2008 году, например, пользовательницу Livejournal осудили за клевету в адрес другой пользовательницы этой социальной сети.

6. Возможность регулирования Интернета

Для того чтобы предположить, какой может быть самый худший сценарий регулирования Интернета, надо знать, как его себе представляют сотрудники спецслужб и некоторые чиновники. Из их докладов создается ощущение, что они воспринимают Интернет не как глобальную платформу, а как вертикальную иерархическую структуру, руководимую США. Поэтому чиновники считают, что в этом глобальном пространстве они должны пытаться противостоять сопернику и отбить у него как можно больше территории. Конечно, каких-то серьезных перспектив изменить систему управления глобальной сетью ни у одной власти нет. Западные государства будут противостоять этой инициативе. Но свою идею создания суверенного Интернета они могут попытаться воплотить в России, Иране и других «демократических» странах.

На что это будет похоже? Вспомним, что сделали в свое время с западными СМИ, издаваемыми и распространяемыми в Сингапуре. От них потребовали зарегистрироваться в качестве юридических лиц, и таким образом они «попали» под юрисдикцию Сингапура, после чего их стали судить по местным законам. Соответственно, эти западные СМИ практически ничего не смогли печатать.

Примерно таким же принципом уже воспользовались российские власти. Теперь все глобальные платформы, такие как Google, Twitter, Facebook и др. вынуждены регистрироваться и стать российскими юридическими лицами. В этом случае они станут не только объектами антиэкстремистского законодательства, но и «попадут» под все российские законы.

Среди всех крупных глобальных сервисов только у *Facebook* и *Twitter* пока нет российских юридических лиц. *Google*, периодически отвечает на запросы российских правоохранительных органов. Уже сейчас у правоохранительных органов есть необходимые для контроля инструменты.

Безусловно, последние инициативы по, скажем так, ущемлению прав пользователей, по закрытию различных ресурсов вызвали достаточно негативную реакцию. Но понятно, что эта реакция касается очень небольшой группы людей. Это те люди, которые следят за политикой государства. Большинство же тех, кто заходит на сайт и видит, что он заблокирован, в общем-то не волнует, почему он закрыт. Они не знают, как можно узнать причину, как опротестовать блокировку этого сайта... Преимущественно это блогеры, пользователи *Facebook*, журналисты. Хотя, надо признать, если закроют какую-нибудь игрушку на *Mail.ru*, то, возможно, у большинства пользователей будет совершенно другая реакция. Например, несколько лет назад было объявлено о закрытии телеканала «2х2», который смотрела и смотрит в основном молодежь. Тогда юные, никогда не интересовавшиеся политикой люди неожиданно быстро организовались и вышли на улицы, протестуя против закрытия этого канала.

Кстати, не только чиновники и сотрудники спецслужб представляют Интернет не как глобальную сеть, а как некую вертикальную структуру. Известен факт, когда один человек как-то поведал влиятельному бизнесмену о том, что про него плохо отзываются в *Twitter*. Тот серьезно спросил: «А можно мне переговорить с главным редактором *Twitter*?» То есть понимания, что Интернет – это глобальная и свободная сеть, у многих людей отсутствует.

Скорее всего, все сайты, которые являются СМИ или претендуют на то, чтобы ими называться, вынуждены будут регистрироваться. Ведь сейчас 90% сайтов не зарегистрированы как СМИ, потому что это не особенно важно, те ресурсы, которые не регистрируются в официальном порядке, будут закрываться, или над ними установят

серьезный контроль. То же самое касается социальных сетей. В первую очередь под угрозой оказывается деятельность блогеров. Не нужно даже никого сажать в тюрьму: можно действовать через работодателя, вызвать на серьезный разговор, задать вопросы. Как правило, блогеры – это люди продвинутые, работающие в хороших компаниях, не обязательно связанных с медиа. А после серьезного разговора с руководством у человека возникнет проблема выбора. И, скорее всего, блогер подумает: «Зачем мне все это надо? Я лучше уж как-нибудь помолчу и буду спокойно себе копировать милые картинки детей».

В последние полтора года замечена еще одна тенденция. Многие активные журналисты закрывают свои аккаунты на *Facebook* от посторонних глаз. Причем это делают даже те журналисты, которым не надо особенно беспокоиться, поскольку их место работы все за них говорит. Так вот, они максимально закрывают свои аккаунты, чтобы уменьшить количество друзей. Это свидетельствует о том, что у тех, кто работает в государственных или патронируемых государством компаниях и медиа, начинаются проблемы. Работодатели, учредители следят за тем, что они пишут, что обсуждают. И вот эта тенденция – вопрос не столько самоцензуры, а вопрос опосредованного давления на работников СМИ. И это сигнал для следующих поколений журналистов. Они будут постоянно вспоминать о том, что, если их предупредили товарищи с именем, значит, лучше не высываться.

7. Еще одна серьезная проблема

Когда сегодня ставятся вместе понятия свободы и Интернета, все думают, что речь пойдет о цензуре. Но мы говорим также и об интеллектуальной свободе, свободе личности. Эта свобода заслуживает не меньше внимания.

Спор же между *киберскептиками и кибероптимистами* состоит в следующем:

- ***Кибероптимисты*** утверждают, что с тех пор, как Интернет стал доступным каждому, мы переживаем настоящую революцию. Ее можно сопоставить, например, с теми изменениями, которые произвело начало книгопечатания. *Оптимисты уверены, что благодаря всемирной сети создаются новый тип человека и новое знание.*
- ***Киберскептики*** считают, что во время создания Интернета речь шла о каком-то впечатляющем проекте, способном в корне изменить мир вокруг нас. Но постепенно он стал превращаться в одно из медиа, проходил путь телевидения, радио. Получается, что Интернет служит лишь в качестве развлекательного сервиса, который позволяет чувствовать свою сопричастность с другими людьми. Он превращается в глобальную социальную сеть. Например, сегодня, чтобы привлечь внимание людей, достаточно выложить в сеть скандальное видео, поэтому скептики выдвигают тезис о том, что мы оказываемся заложниками Интернета.

За последнее время опубликован ряд книг, посвященных данной проблеме, например:

- книга Джарона Ланира, известного разработчика систем виртуальной реальности, «Вы не гаджет», говорит о том, что мы используем стандартные интерфейсы вместо проявления креативности и создания своего личного пространства. Выход, по мнению автора, весьма неутешительный – он предлагает читателю стать цифровым отшельником.
- книга Эли Паризера «За стеной фильтров» говорит о том, что Интернет загоняет человека в свои рамки, позволяя видеть лишь одну сторону проблемы. Например,

Google ввел персонализацию поиска, то есть для людей разных профессий информационные каналы отличаются: сеть предлагает людям лишь то, что они хотят видеть. *Facebook* же предлагает что-то вроде рекомендаций каждому пользователю, показывая то, что, с точки зрения самого же *Facebook*, могло бы заинтересовать конкретного человека. Возможно, эта персонализация полезна, но теоретически это ограничение свободы поиска информации.

- книга Клэя Ширки «Включи мозги» – является единственным оптимистическим прогнозом. Автор говорит, что за счет Интернета свободное время каждого из нас можно превратить во что-то полезное и хорошее. Раньше, например, в сети не было кнопки «Опубликовать», а сейчас мы пользуемся новой технологией и можем говорить со всем миром. Последствия всего этого еще остаются загадкой, однако опыт показывает, что изменения происходят в положительную сторону.

Люди, погруженные в айпады и айфоны, не вступают в непосредственный контакт с реальными людьми. Появился как бы новый человек – он, с одной стороны, довольно много знает, но с другой стороны, его просто нет. Он легко находит общий язык с людьми, которые находятся за тысячи километров от него, но в то же время тяжело идет на реальный контакт с ближними.

Основной проблемой сегодня является появление этого нового антропологического типа и взаимодействие с этим.

Самое главное и положительное – это устранение всяческих посредников. Сегодня границ между читателями и писателями уже нет, появляется возможность того, что твой пост прочитают тысячи и даже миллионы.

С другой стороны, раньше был посредник, фильтрующий контент и формирующий читающую аудиторию, а сегодня творец оказывается оторванным от аудитории, а у потребителя возникает проблема самостоятельного поиска интересного материала, так как количество интересной информации зашкаливает за разумные пределы. И именно из-за обилия информации люди сегодня очень много читают, к тому же возможности коммуникации и запроса информации стали на порядок эффективнее, примерно миллиард людей живет в абсолютной доступности информации. Раньше, например, для какого-нибудь исследования нужно было потратить неделю для похода в библиотеку и сбора информации. Сейчас все можно найти за 15 секунд, а если искать неделю, то масштабы найденного будут совсем другими.

Одно время было мнение, что после появления социальных сетей мы перестали общаться. Если зайти в современный офис, то почти у каждого работника открыта страница в *Facebook*, *Twitter* – живое общение превратилось в оцифрованное. Однако суть не изменилась, поменялась только структура.

Если же говорить о том, изменился ли характер общения, то большинство людей не понимают, что мы живем сегодня в другом мире и недооценивают его. Общие представления о «новых людях», действительно понимающих и принимающих преимущества Интернета, эту информацию можно получить, если пообщаться с детьми 10–14 лет.

Кстати, сегодня совершилось то, о чем предупреждал Сократ по поводу письменности: он говорил, что она обезличивает знания. Когда умирает автор, люди начинают яростно бороться за интерпретацию его мыслей. Ведь Интернет – это место, где человек оставляет свои следы. Проблема в том, что Интернет был получен нами как медиум, до которого общество еще не доросло. Большинство людей почему-то считают, что никаких последствий от выказанного не будет, однако есть такая вещь, как политические

экономические, социальные и др. последствия, оказывающие решающее воздействие на состояние общества. Например, последствия интернет-восстания в Египте в 2012 году.

8. Разрушение «живых» коммуникация между людьми

Сейчас появляются так называемые «коммуникационные протезы», когда мы не можем общаться лично. Мы должны делать акцент не столько на потере посредника в работе или общении, сколько на массе появляющихся «протезов» ввиду нашей немощности. Кроме идеи протезирования новых медиа, Интернет предлагает нам идею ложного спасения людей от изоляции. Например, у человека день рождения. До своей регистрации в Facebook он получал в среднем три поздравления от близких людей. После регистрации он получил более ста поздравлений от «симуляционных друзей» по социальной сети. На следующий день он увидел, что у другого человека тоже день рождения, и ему потребовалось всего лишь несколько секунд, чтобы написать этому человеку ничего не значащее поздравление.

Мы должны понимать, что обмен самой доверительной информацией происходит благодаря устному разговору.

Следующий уровень, довольно редкий, – это письма. С близким другом можно поговорить по телефону. А сегодня СМС является прекрасным способом оградить себя от живого общения.

А вот *Facebook* убивает вообще всякую потребность в живом общении. Поэтому решением этой проблемы должно быть возвращение к прежним формам общения. Новые информационные медиумы, как новые виды языка должны только вспомогательными.

Сегодня можно выделить три большие эпохи в использовании Интернета обычными пользователями.

- **Первая** - авторство в Живом Журнале, но позже оказалось, что функция автора здесь весьма надуманна.
- **Вторая** - эпоха *Facebook*. Здесь опять все пишут от своего лица, но большинство материала сводится к цитатам.
- **Третья** - эпоха Twitter, как настоящий протокол жизнедеятельности, каждое письмо может быть симптомом развивающихся сегодня общественных событий

С одной стороны, можно сказать, что Интернет открыл людям широкий доступ к виртуальной реальности,

С другой стороны, в результате всего этого появляется новая идентичность, каждый становится «аватаром» другого. И если раньше говорили «Человек человеку волк», то сегодня смело можно сказать: «Человек человеку аватар».

9. Отрицательные аспекты воздействия Интернета на человека

Роль Интернета в современном мире сложно переоценить. Очевидны положительные аспекты использования в частной и общественной жизни этого атрибута современности. Для многих очевидны и негативные аспекты внедрения в нашу жизнь этого достижения человеческой цивилизации. Но при попытке более ясного осмысления вреда, наносимого Интернетом, у многих людей возникают проблемы с его конкретизацией. У личностей, особенно молодых, пристрастившихся к его возможностям

положительные аспекты, на уровне подсознания, перекрывают очевидные негативные моменты.

Выделим лишь некоторые опасные аспекты воздействия Интернета на человека.

9.1. Отрицательное воздействие на психику

Безоглядное погружение в Интернет-среду, человек объективно может превратиться в Интернет зависимую личность. А это в свою очередь ведёт к психологическому дискомфорту, в том случае, если человек теряет возможность быть только потребителем услуг всемирной паутины. Отсутствие психологического комфорта может отразиться на всех сторонах жизни личности. Единственной возможностью избежать Интернет зависимости и негативного влияния на психическое состояние человека – это научиться отслеживать объём времени, проведенного в Интернете, ограничивать длительность работы и ввести в норму перерывы, что позволит организму расслабиться, сознанию отвлечься и отдохнуть.

9.2. Опасность для зрения

Конечно, прежде всего, речь идёт о непосредственной работе на компьютере, планшете и т.п. Очевидно, что чрезмерное нахождение у монитора компьютера, экрана планшета или телевизора способствует опасности возникновения болезней зрительных органов. Современная медицина разработала меры профилактики болезней зрения на этот случай. Эти меры предполагают проведение систематической «глазной гимнастики», а также введение в рацион тех продуктов, в которых содержатся микроэлементы, помогающие снятию напряжения, усталости глаз. Существует ещё одна опасность, связанная со зрением при работе с компьютером в Интернете – это сокращение количества морганий. Чаще всего это приводит к сухости поверхности глазного яблока, что в свою очередь ведёт к снижению ясности зрения и его четкости.

9.3. Деградации творческого мышления

Информационный отбор сведений в сети Интернет приводит к деградации у человека навыка творческого мышления, притупляет его способность к рефлексии. Подобные отрицательные изменения особенно заметны у современных учащихся и студентов. Поскольку работа с информационными источниками, без качественного методического руководства со стороны преподавателей ведёт к формированию привычки к бездумной компиляции различных отрезков текстов по принципу упрощённых, поверхностных логических связей и сходств, без их критического осмысления и творческой обработки.

9.4. Проблема игр

Угроза возникновения проблем с интеллектуальным развитием индивида в случае чрезмерного увлечения Интернет - играми. Современные технологии разработки компьютерных игр предполагают включение в виртуальный мир не столько рациональной составляющей личности, сколько подсознания человека, зачастую целиком погружая его в иную реальность, фактически заставляя играть, преодолевая сопротивления разума. Попавший в подобную зависимость человек, останавливается в своём личностном и интеллектуальном совершенствовании, «зависает», «ходит по кругу». А далее складываются все условия для деградации личности.

10. Симптомы Интернет зависимости

(в порядке увеличения уровня серьезности)

- слишком частая проверка почты;
- сокращение времени на прием пищи на работе и дома;
- еда перед монитором;
- вход в Интернет в процессе, не связанной с ним работы;
- жалобы окружающих на чрезмерное долгое сидение пользователя за компьютером;
- потеря ощущения времени при работе on-line;
- более частая коммуникация с людьми on-line, чем при личной встрече;
- постоянное предвкушение очередной on-line сессии или воспоминания о предыдущей;
- игнорирование семейных и рабочих обязанностей, общественной жизни, научной деятельности или состояния своего здоровья в связи с углубленностью в Интернет;
- невозможность сократить время пребывания в Интернете;
- пропуск еды, учебных занятий, встреч или ограничение во сне ради возможности быть в Интернете;
- вход в Интернет с целью уйти от проблем или заглушить чувства беспомощности, вины, тревоги или подавленности;
- появление усталости, раздражительности, снижение настроения при прекращении пребывания в сети и непреодолимое желание вернуться за компьютер;
- «тайное» вхождение в Интернет в момент отсутствия членов семьи, сопровождающееся чувством облегчения или вины;
- упорное отрицание наличия Интернет зависимости.

Социально-экономические тенденции израильской экономики

Проф. Леонид Тепман (D.Sc)
tepman32@list.ru

The article discusses the negative tendencies inherent in the Israeli economy.

Самая проблематичная среди развитых стран

Необходимо отметить, что в настоящее время израильская экономика находится в трудном положении. В октябре 2013 года в Межотраслевом центре в Герцлии прошла конференция, посвященная урегулированию платежей в израильской экономике.

Главный мотив выступлений — экономика страны тяжело больна. Крупные предприятия вынуждены сокращать расходы просто потому, что не могут платить по счетам. Сокращение расходов означает массовые увольнения работников, но увольнения приведут к сокращению налоговой базы, уменьшению расходов семей, в которых уволен кормилец, и дальнейшему погружению хозяйства в депрессию.

Увольнения, однако, неизбежны потому, что в крупных, прежде всего государственных, предприятиях скопилось множество лишних людей. В Электрической компании их 3000, в оборонном концерне «ТААС» — 1000, в банковской сфере — 8000.

Предлагаемые правительством меры по улучшению положения в хозяйстве за счет увеличения конкуренции часто приводят к нежелательным результатам. В качестве примера было приведено положение в области сотовой телефонии, реформа в которой считается образцом такой политики. В этой отрасли были уволены 15 тысяч работников, а

казна государства недосчиталась пяти миллиардов шекелей налоговых поступлений от подоходного налога и из-за снижения прибыльности операторов сотовой связи.

Пользу от реформы получили не самые бедные потребители. Те, кто платит за сотовый телефон по 50 шекелей в месяц, сэкономили не более пяти шекелей, а те, чей счет достигает 2000 шекелей и оплачивается, как правило, работодателем, сэкономили до половины. На конференции были проанализированы возможные последствия реформ в области сельского хозяйства и пищевой индустрии, таких как открытие рынков для внешних производителей. Оказалось, что объем сельскохозяйственного производства существенно снизится, фермеры уйдут на пособие по безработице, а «в случае войны страна останется без молока для детей и без помидоров для стариков. Земля будет скуплена на саудовские и иранские деньги, а молокозаводы и торговые сети уволят самых бедных работников».

Все израильское хозяйство тяжело больно, госсектор и крупные монополии страдают от дефицита платежного баланса, а дороговизна зашкаливает.

Увольняемых людей, многим из которых больше 45 лет, никто не ждет даже в том случае, если хозяйство вследствие реформ начнет быстрее развиваться. В качестве решения предлагается «затопить рынок курсами профессиональной переподготовки» и «помочь людям начать новую жизнь в рамках малых и средних бизнесов».

Министр финансов Лапид признал несостоятельность проводимой неолиберальной экономики. «Я не социалист, но надо признать, что идея Рейгана, выдвинутая в 80-е годы, согласно которой надо дать богатым зарабатывать без ограничений, и тогда деньги достанутся бедным, не работает. Такая политика провалилась в США, провалилась в Британии, провалилась в Израиле. Деньги, попадающие наверх (к самым богатым), остаются наверху».

В качестве альтернативы рейганистской экономике Лапид предлагает «инвестиции в средний класс». По его мнению, оттуда деньги потекут и наверх, и вниз. Он не считает увеличение пособий способом борьбы с бедностью и верит, что самым бедным можно и нужно «дать возможность заработать».

В своем докладе он отмечает, что в 2002-2012 годах национальный доход Израиля вырос на 26.8%, а реальные доходы населения за то же время выросли всего на 2.1%. То есть, народ Израиля ничего не получил вследствие экономического роста.

Лапид обратился к проблеме «потерянного поколения», актуальной в Израиле не в меньшей степени, чем в других странах. Тридцатилетние израильтяне стали первым поколением, живущим в материальном отношении хуже, чем их родители. Им приходится жить в родительских домах и в значительной степени за счет родителей.

Он снова обратился к теме молодежной эмиграции — молодежь уезжает из Израиля, потому что не видит для себя перспектив в этой стране. Globes цитирует его слова: «Если эти молодые люди будут знать, что государство считает их своим главным богатством, они не поедут ни в Берлин, ни в Лос-Анджелес. Эти молодые люди любят страну, и если они будут знать, что страна их тоже любит, мы не потеряем молодое поколение». Им отмечена актуальность концепции, смысл которой в том, что нельзя обкладывать высокими корпоративными налогами крупные зарубежные компании. Он привел в пример «Интел», выбиравший между Израилем и Ирландией в качестве места для размещения своего нового завода и выбравший Ирландию, так как там ниже корпоративный налог. В результате Израиль лишился сотен потенциальных рабочих мест.

В этом же докладе отмечена проблема образования в Израиле. Высшее образование оторвано от потребностей экономики. «Израилю не нужно столько адвокатов и бухгалтеров», поэтому если кто-то хочет обучаться по этим специальностям, пусть учится за свой счет — государство не должно субсидировать такое образование. Вместо этого надо инвестировать в создание профессиональных колледжей, в которых можно получить востребованные специальности, а заодно и знания, на базе которых впоследствии можно будет продолжить обучение.

Уровень жизни

Когда в израильской семье два работающих человека не могут обеспечить себе и детям терпимый уровень жизни, все чувствуют, что в государстве что-то не так, где-то есть серьезный сбой, который не дает жить гражданам этой страны. На помощь этому тревожному ощущению пришло сегодня Центральное статистическое управление. Оно опубликовало результаты исследования, в котором сравнивается стоимость жизни с ВВП на душу населения в 31 стране OECD, в том числе и в Израиле.

Согласно данным за 2013 год, уровень цен в Израиле выше среднего в странах OECD на 13%, и наша страна находится в верхней трети списка. С другой стороны, по ВВП на душу населения, то есть богатству страны, мы отстаем от среднего показателя развитых стран на 20%, находясь в нижней трети списка.

Как указывает газета «Глобс», анализирующая данные ЦСУ, обычно есть корреляция между богатством страны и уровнем цен: чем меньше первое, тем меньше и второе. И наличие обратной пропорции между этими показателями свидетельствует о серьезных структурных провалах в экономике и несоответствии доходов и расходов потребителей.

У 85% стран разрыв между двумя показателями составляет менее 20% и только у четырех стран он больше. Больше всего он у Израиля — 41%, за ним следуют Новая Зеландия, Греция и Мексика.

Статистики подчеркивают: всего лишь 10 лет назад ВВП на душу населения был всего на 20% выше уровня цен. За последнее десятилетие образовались ножницы между снижением ВВП на душу на 10% и более чем 50-процентным ростом уровня цен.

По данным за прошлый год динамика соотношения этих показателей в Израиле резко отличается в худшую сторону. Так, в странах, переживающих финансовый кризис, Италии, Греции, Испании и Португалии, резко снизился ВВП на душу, но и цены пошли вниз, что позволило гражданам как-то выжить в трудных условиях кризиса. В странах, где имел место экономический бум — в некоторых восточноевропейских странах-членах ЕС, в Корее, в Мексике и Турции ВВП вырос, но цены остались почти на том же уровне. Там, где ВВП упал, упали и цены. У нас же — всё наоборот: богатство на душу уменьшилось, а цены растут.

Рост индекса в основном обусловлен повышением расходов на содержание жилья (1,2%), увеличением цен на топливо (2,2%), оздоровительный отдых (4,9%), а также на свежие овощи, и в частности, помидоры (8,5%). Помимо этого, стал дороже транспорт (0,4%). Цены на жилье, которые не учитываются в индексе, подскочили с начала года на 6%, а за отчетный период — почти на 1%.). Сезонные скидки привели к снижению цен на одежду (1,6%). Стали также ниже расходы на здравоохранение (0,3%).

О реальном положении экономики в стране можно судить и по отчетам государственного контролера, который насчитал около миллиона хронически голодных израильтян.

По приведенному отчету правительство не имеет программы по борьбе с бедностью и не обеспечивает в должной мере достойное существование граждан, находящихся в тяжелом материальном положении. Таковы основные выводы отчета госконтролера, посвященного проблемам бедности в Израиле.

Согласно опубликованному документу, сегодня в Израиле постоянно недоедают 894 тысячи израильтян, из которых 306 тысяч — дети. Вместе с тем, считает госконтролер, правительство предпочитает урезать социальную помощь, тем самым увеличивая обнищание определенных слоев населения. По его мнению, государство не выполняет своих обязательств по обеспечению продовольственной безопасности граждан. Результатом этого становится необходимость в лечении, стоимость которого

несопоставима с расходами на продовольственную помощь. Госконтролер считает, что выходом из создавшегося положения может стать практика перераспределения государственных бюджетов и направление их на нужды социально слабых слоев населения.

Он напоминает, что еще в январе 2013 года был создан Национальный совет по продовольственной безопасности, действующий при министерстве соцобеспечения. Однако зримых результатов работы этой структуры до сих пор нет. По данным госконтролера, ассигнования на подобные цели из бюджета министерства социального обеспечения в 2012 году составляли 14 миллионов шекелей, а в 2013 году сократились ровно наполовину.

Каковы же сегодня перспективы развития экономики, прогнозируемые государственным банком?

Однозначно Центробанк прогнозирует спад экономики Израиля. Так банк Израиля понизил прогноз темпов отечественной экономики на 2014 год с 3,3 до 3,1%. При этом в 2015 году ожидается спад до 3%. Специалисты высказали мнение, что Центробанк оставит вновь без изменений учетную ставку. Отмечается, что этот показатель – самый низкий с мая 2009 года.

В ежегодном отчете, опубликованном Банком Израиля, говорится, что цены на квартиры в нашей стране выросли в минувшем году на 8,1%. Речь идет о подорожании, аналогичном тому, что произошло и в 2012 году. Начиная с 2008 года, говорится в отчете, квартиры в Израиле подорожали на 81,6%. Если принять во внимание изменения в индексе цен за отчетный период, то получается, что цены на квартиры выросли "всего" на 65,6%.

Банк Израиля отмечает, что главной причиной роста цен является низкие проценты на вклады (рибит), которые превратили недвижимость в один из самых популярных способов вложения денег. Как доказательство этому экономисты банка приводят факт, что цены на квартиры выросли гораздо больше, чем выросли цены на строительство, которые, в свою очередь, выросли в соответствии с другими элементами, составляющими индекс цен.

Кроме того цены на съем выросли, начиная с 2008 года, "всего" на 38,5%, т.е. наполовину меньше, чем составил рост цен на квартир на продажу. Эти данные подтверждают теорию о том, что рост цен на квартиры был обусловлен прежде всего популярностью недвижимости в качестве способа вложения средств.

В первую очередь – снижение процентов на вклады до практически нулевой отметки.

Резкий рост цен, наблюдающийся в последние годы, относительно прошлых лет, в спросе и ценах на квартиры обусловлен превращением покупки недвижимости в основное направление для вложения средств. Чтобы продемонстрировать проблематичность в закрытии денег в банке на накопительных программах, экономисты приводят очень наглядную статистику. Если в период между 2001-2009 годами средний годовой процент на вклады в банках составлял 5,9%, то в период 2007-2013 этот процент уже составил всего 2,4%, а в некоторых весьма солидных банках он не превышает и 1%.

Вместе с тем, сегодня немало критики по отношению к людям, которые ответственны за плачевное положение рынка недвижимости в Израиле. В качестве примера Банк говорит, что от решения правительства взвесить возможность строительства на принадлежащих государству землях и до сдачи квартиры в эксплуатацию проходит в

среднем 13 лет. Специалисты Банка не могут найти логического объяснения. В последние два года цены на квартиры росли особенно резко. Вместе с тем, на рынке жилья начала проявляться тенденция снижения количества квартир, приобретаемых в качестве вклада и увеличение количества приобретений собственных квартир молодыми парами, для которых эта квартира является первой.

Специалисты Банка не могут объяснить и другой парадокс: начиная с 2013 года и далее цены на квартиры увеличились на 50%, а рост цен на съем жилья увеличился только на 25%. Так почему же молодые пары предпочитают покупать, а не снимать жилье? Речь идет о нелогичном решении, учитывая астрономические цены на покупку жилья и все увеличивающуюся разницу в выплатах ипотечной ссуды и платы за съем жилья. Так глава банка Израиля Карнит Флуг заявила, что "рост цен на жилье продолжается. С другой стороны, мы наблюдаем процесс стабилизации цен на съем жилья, которые также подорожали, но это подорожание сопоставимо с ростом цен на другие вещи. В тоже время, мы наблюдаем резкое снижение количества взятых ипотечных ссуд, где ежемесячная выплата превышает 40% от доходов.

Сегодня Израиль занимает «почетное» первое место в мире среди развитых стран по дороговизне стоимости покупки и аренды жилья. И все потому, что государство загребает в казну львиную долю доходов от этих сделок. Правительство лицемерно утверждает, что заботится о народе, обогащая госбюджет. Но забывают добавить, что тем самым способствуют обнищанию человеческой единицы, составляющей этот народ. А, может, речь идет о другом народе, который действительно обогащается?

Умопомрачительных фактов, опубликованных в открытой печати только за последние годы, набирается столько, что хватит для целой книги. Ограничимся лишь наиболее яркими в рамках этого доклада. Прошлый 2013 год стал самым тяжелым для рынка недвижимости. На ежегодной конференции Ассоциации земельных оценщиков (в ноябре) особо подчеркнули, что правительство не хочет преодолевать жилищный кризис в стране. По данным ЦСБ (июнь 2013 года) 189 тысяч израильских семей проживают в непригодных условиях.

С каждым годом число «трущобных» семей растет. В 1995 их было 4%, сегодня – 8,5%. ЦСБ также подсчитало, что в 1995 году собственниками жилья были 75% населения, сейчас 67,9%. В очереди на социальное жилье в Министерстве абсорбции числится 45 тысяч человек. В Министерстве строительства в такой же очереди стоят 2500 человек. По сведениям того же Министерства строительства 31% израильских семей не имеют собственного жилья.

При острой нехватке не просто доступного, а вообще жилья, в стране пустуют 140 тысяч квартир. Они принадлежат гражданам, не проживающим постоянно в стране. Кроме того, в Тель-Авиве 250 двух- и трехэтажных домов заброшены владельцами, 80 их них – муниципальная собственность.

В Израиле сдается более 500 тысяч квартир (по другим данным – 650 тысяч). Из них от 110 до 150 тысяч приходятся на долю репатриантов. Немало израильтян сдают по две и более квартиры. Опрос газеты «Глобс» подтвердил: 80% израильтян считают недвижимость самым выгодным вложением капитала. И не удивительно: за пять лет жилье подорожало на 80% – где еще найдешь такой процент по вкладам.

Свыше 46 тысяч квартир большую часть года пустуют, их используют иностранцы во время своего отпуска. Только в Иерусалиме таких квартир около 10 тысяч. Много квартир куплено иностранцами, в частности, в Эйлате. Деловое издание «Глобс» в декабре 2013 года сообщало, что 180 тысяч израильтян владеют двумя и более квартирами. С 2003 по 2012 годы таких владельцев выросло с 3,2% до 7,9%. Одни покупают их в качестве дач,

другие – чтобы сдавать внаем. Расплодился и посредники в этом прибыльном бизнесе. Теперь уже трудно, почти невозможно купить или арендовать квартиру напрямую у хозяина. Посредники сами себя посчитали, их оказалось 99 674. Больше всего их в Тель-Авиве – 1919, по одному на 210 жителей. Если принять во внимание, что за посредничество полагается от 1 до 3 % от цены за квартиру или ее аренды, то это совсем не плохой бизнес, потому как платят-то обычно все: и «продавец», и покупатель, и арендатор, и квартиросдатчик.

Индекс Better, который отражает те или иные жилищные условия в разных странах т.е. расходы на жилье, плотность проживания, оборудованность квартир. По этому индексу среди 36 развитых государств Израиль занимает 28 место. А лидерами стали США, Канада и Ирландия. По плотности проживания Израиль еще дальше – на 31 месте, его показатель – 1,1 комнаты на душу населения. В Канаде, например, 2,6 комнаты на человека. По уровню расходов наша страна на 18 месте.

Цифры и факты

Если их может увидеть рядовой обыватель, заглянув в интернет, то наверняка правительству известно положение дел. Ну и что? Ничего. Израиль занимает предпоследнее место среди развитых стран по уровню государственной регуляции на рынке жилья. Более двух миллионов израильтян вынуждены арендовать квартиры. И цены на аренду неуклонно растут. За один 2012 год цена выросла на 5,3%. Среднестатистическая цена – 2567 шек. в месяц. Но... в Тель-Авиве двухкомнатная квартира стоит 5 тысяч, в Иерусалиме 3750.

Любопытная деталь. Суммарный доход владельцев квартир составляет в год от 17 до 20 миллиардов шекелей. А низкооплачиваемый израильтянин, как следует из исследований Института структурных реформ, тратит половину своего заработка только на съем жилья.

А вот еще один вопиющий факт. В отчете госконтролера за октябрь 2013 года говорится, что государство сдает 2300 квартир из 63 тысяч, предназначенных для малоимущих семей, Различным учреждениям, в том числе духовным. Так, 233 квартиры из социального фонда отданы под синагоги. Причем, никакой арендной платы. И совокупный долг по таким квартирам составляет 10 миллионов шекелей.

В 1998 году принят закон о социальном жилье. Он ставил две цели. Первая – дать возможность малоимущим семьям выкупить занимаемую жилплощадь по субсидированным ценам, со скидкой до 85%. Вторая цель – создать от вырученных при продаже средств фонд для строительства государственного жилья. С 1999 по 2011 годы проданы многолетним арендаторам более 37 тысяч квартир в рамках того закона. Из них по субсидированным ценам более 33 тысяч.

В фонд нового строительства поступили 2,75 миллиарда шекелей. Но ни одной агоры не потрачено на сооружение социального жилья. А потом Кнессет 18 созыва вообще приостановил действие того закона – единственного, пожалуй, для человека, а не во имя государства. Почему? А потому, что деньги, собранные для возведения социального жилья, разделили между собой Министерство строительства, Агентство Сохнут, и потратили все на строительство дорог, на погашение долгов Америке.

Здравомыслящие и честные люди пытаются вернуть тот самый закон в жизнь, обязав строителей хотя бы 5 % возводимого жилья отдавать в качестве социального. Например, на региональном уровне за это ратуют депутаты муниципалитета Ашдода во главе с Шимоном Кацнельсоном. Но они в оппозиции, и убедить коалицию отказаться от части сладкого пирога не получается. То же происходит на правительственном уровне.

Достаточно вспомнить, как двадцать лет назад 10 миллиардов долларов, выданных США для приема новых репатриантов, так и не использованы по назначению.

Казна ежегодно выделяет 1,5 миллиарда шекелей для частичной оплаты съемного жилья репатриантов. За 24 года сумма составила более 30 миллиардов. Между тем, на сооружение жилья для пенсионеров, других слабых групп населения достаточно всего 7 миллиардов. Что, в правительстве не умеют считать? Еще как умеют, но только учитывают свои, якобы, государственные интересы, а не простые запросы нищающих израильтян.

Эксперты Международного Валютного Фонда в феврале нынешнего года указали в своем отчете, что за последние шесть лет цены на квартиры в Израиле выросли на 80% и на 25% превышают их реальную стоимость. Если учесть, что от 40 до 70% от цен на жилье идет в казну государства, то при отношении нашего правительства к своему народу ждать улучшения ситуации вряд ли придется. В 2012 году средняя квартира в Израиле стоила примерно 138 окладов наемного работника. При этом человек не пьет, не ест и не платит налоги. В прошлом году такая же жилплощадь уже обходилась в 148 зарплат.

Даже в перенаселенной Японии с ее заоблачными ценами на жилье для приобретения квартиры достаточно 93 средних зарплат. В других странах это выглядит так: в Испании квартирка стоит 71 зарплату, во Франции – 76, в США – 66, в Великобритании – 64, в Голландии – 59.

Грустную картину можно дополнить неподъемными ипотечными ссудами и долгами по ним, накапливаемыми израильтянами. А банки, усугубляя ситуацию, ужесточают условия получения ипотечных ссуд. Отражается жилищная проблема и на демографии – 39% женщин не хотят иметь детей из-за дороговизны жилья.

Следует отметить, что израильская экономика не отвечает критериям западной экономики, и «экономическое чудо Израиля» по существу не существует. Целый ряд экономистов (в т.ч. автор статьи) считают, что, развитие израильской экономики представляет собой мыльный пузырь, который вот-вот лопнет. И произойдет это примерно при тех же условиях, как в США и развитых странах Европы, которые до сих пор не могут выйти из глобального кризиса.

Известно, что низкий уровень учетной ставки привел к оттоку капиталов из США, Европы, Японии в развивающиеся рынки, в том числе и в Израиль. Этим, в частности, объясняется и финансовый профицит, несмотря на увеличение дефицита торгового баланса. Низкая учетная ставка, поддерживаемая Банком Израиля, вкупе с большим ростом денежной массы создает мыльный пузырь на рынке недвижимости, в результате чего цены с 2007 года и до настоящего времени взлетели в среднем на 70%.

Однако, мыльный пузырь надувается не только на рынке жилья, но и в хай-теке. Хотя в данном случае, это более ни менее глобальное явление, так как «эпицентр» находится в Силиконовой долине.

В числе ответственных за подобное положение следует назвать финансовую политику банка Израиля.

В израильском обществе увеличивается разрыв в уровне образования

Так отчет центра "Тауб", занимающегося исследованием израильского общества отмечает значительное падение уровня образования в Израиле по сравнению с другими развитыми странами. В 2010 году, говорится в отчете, Израиль вложил в каждого ученика 5758 долларов, в то время как в странах ОБСЕ этот показатель составлял в 2010 году 7974 доллара.

Значительно отличаются показатели контрольных проверок в еврейском и арабском секторах. Так, в 2013 году разница между оценками контрольных в восьмых классах составляла по английскому языку – 13,8%, по математике – 9,4%, по природоведению – 8,7%.

О разнице в уровне образования свидетельствуют и результаты международных проверок: так, ученики-евреи (за исключением ультрарелигиозных) по основным дисциплинам на 4,8% опережают средний показатель по Израилю. При этом показатели учеников-арабов ниже среднеизраильского показателя на 16,8%. Это ниже, чем показатели школьников из Иордании, Туниса и Малайзии.

С 1999 года Израиль занимает первое место среди развитых стран по разнице в уровне образования между представителями различных национальностей в пределах одной страны.

Как сообщается в отчете, если за последние 40 лет население Израиля выросло на 133%, а количество студентов в высших учебных заведениях – на 428%, то количество преподавателей в вузах выросло всего на 40%. Например, в Еврейском университете и в университете Тель-Авива профессорско-преподавательский состав на сегодняшний день меньше, чем в 70-е годы.

Израиль — лидер по темпам роста бедности

Опубликованный отчет о социальном неравенстве в странах Организации экономического сотрудничества и развития (OECD) свидетельствует о стремительно увеличивающемся социальном расслоении в промышленно развитых странах.

Средняя зарплата самой обеспеченной части общества почти в 10 раз (9.5) выше, по сравнению с людьми, находящимися внизу социальной лестницы. Причем налицо тенденция: в эпоху высоких технологий и интернета разрыв, только углубляется. 30 лет назад богатые были богаче бедных только в 7 раз. Неравенство в доходах выросло даже в таких странах как Германия, Дания, Швеция, где оно было традиционно низким.

В Соединенных Штатах только 1% населения досталось 47% роста доходов за 1976-2006 гг., в Канаде — 37%, в Австралии и Великобритании — 20%.

Израиль по показателю неравенства находится на 5-м месте после Чили, Мексики, Турции и США, и входит в нерадостный список стран, где работающая беднота составляет более 14% населения. В среднем по странам OECD это 8%.

При этом по темпам роста бедности в последние 30 лет, Израиль является абсолютным лидером OECD (см. За последние 30 лет доля населения с доходами, которые меньше половины средней зарплаты в стране, подскочила с 12% до 22%, и Израиль обогнал по этому показателю Турцию, Мексику и Чили, где доля бедных составляет 18-20%. По показателю детской нищеты Израиль за 30 лет почти удвоил показатель — с 15% до 30%.

В отличие от многих других стран, в Израиле резко выросла не только доля людей, живущих в относительной бедности, но и глубина нищеты (разница между чертой бедности и средним реальным доходом бедных семей).

Самого потрясающего результата в борьбе с бедностью за прошедшие 30 лет добился Китай, сокративший долю населения за чертой бедности с 60% в 90-е гг до 12% в 2009 г.

Судя по отчету, положение бедных в Израиле смягчается качественной системой общественного здравоохранения: по показателю неравенства в состоянии здоровья между богатыми и бедными наша страна находится в числе самых благополучных, бедные оценивают свое здоровье почти так же хорошо, как и богатые.

В отчете OECD анализируются основные пути борьбы с социальным неравенством, позволяющие достичь так называемого «инклюзивного роста» — ситуации, когда социальная политика не подрывает, а стимулирует экономический рост, а его плоды более или менее равномерно распределяются между всеми слоями населения. Традиционно отмечается еще не реализованный потенциал цифровых технологий, позволяющих улучшить общественные коммуникации.

В Израиле, при всей его технологической развитости, этот потенциал используется намного хуже, чем в большинстве развитых стран: лишь 40% молодых израильтян в возрасте 24-35 лет используют интернет в общении с государственными организациями (получают информацию, заполняют бланки онлайн), а среди израильтян старше 65 лет этим искусством овладели лишь 10%. В среднем по ОЭСР около 70% молодого населения общаются с властями посредством интернета, а в Дании этот показатель достигает 95%.

Используемая сегодня агрессивная валютная политика Банка Израиля не в силах сдержать падение курса доллара к шекелю. На возобновившихся торгах «американец» потерял еще 0,3% и упал до 1:3,448 шек. Вместе с тем сегодня стало известно, что в апреле, пытаясь искусственно стабилизировать американскую валюту, Банк Израиля приобрел еще 590 миллионов долларов, увеличив свои резервы до рекордных 86,5 миллиарда. В Центробанке поясняют, что укрепление шекеля происходит на фоне глобальной нестабильности американской валюты. Так, например, доллар упал до двухнедельных минимумов против японской иены. В Израиле же он торгуется на уровне августа 2011 года.

Помимо этого, как отмечают израильские аналитики, в мире утрачен «сантимент» к американской валюте, а вкладчики все с большим скептицизмом наблюдают за действиями Федеральной резервной системы США (ФРС), предпочитая иные русла валютных инвестиций — например, в швейцарский франк.

Чтобы стабилизировать курс доллара, Банк Израиля уже понизил учетную ставку. Однако этой меры оказалось недостаточно, что может привести к еще одной корректировке ставки в сторону уменьшения.

В качестве причин нестабильности доллара аналитики называют и кризис в отношениях России и Украины, в который так или иначе оказались втянуты США. Этот кризис, считают эксперты, перечеркивает надежды на скорейшую реабилитацию глобальной экономики. Косвенным результатом этой ситуации стал рост фьючерсов на драгметаллы.

Добавим, что сильный шекель приводит к потерям в ориентированных на экспорт отраслях израильской экономики. Прежде всего, в сильном долларе заинтересованы хай-тек и оборонная промышленность.

Дефицит израильского госбюджета продолжает стремительно таять. В первые четыре месяца 2014 года дефицит бюджета составил 1 млрд. шекелей, в то время как в январе-апреле прошлого года он достигал 7.5 млрд. шекелей.

Общий дефицит за последние 12 месяцев — с мая 2013 по апрель 2014 — снизился до 2.5 процентов ВВП. В марте прошлого года речь шла о 3.15%.

Расходы правительства в апреле составили 24.4 млрд. шекелей, а сбор налогов за этот месяц — 20.1 млрд.

За январь-апрель собрано 86.4 млрд., а за такой же срок в 2013 году — 75.9 млрд. Это рост на 13.8%.

Рост налоговых сборов с рынка капиталов увеличился по сравнению с апрелем прошлого года на 90%(!), а налоги с доходов с ценных бумаг на целых 225% (!). В то же время на 15.3% снизились сборы земельных налогов.

Согласно отчету Минфина, расходы военного ведомства выросли с начала года на 4.8%.

В марте и апреле этого года промышленный экспорт Израиля составил 3.5 млрд. шекелей. Это на 15% меньше, чем в январе-феврале. Ситуацию в этой сфере уже можно считать чрезвычайной, т.к. положение продолжит стремительно ухудшаться, если не будут приняты меры к тому, чтобы затормозить укрепление шекеля.

Сегодняшний местный индекс неприятно удивил своим низким уровнем — 0,1% вместо ожидаемых 0,6%.

После весенних праздников апрельский индекс традиционно является одним из самых высоких году, и его низкий уровень может послужить доказательством падения спроса и снижения потребительской активности в Израиле.

Апрельский индекс, опубликованный в США, вырос на 0,3%, чего не происходило с июня прошлого года. За последние 12 месяцев инфляция в Соединенных Штатах выросла на 2%, и аналитики начинают говорить о возвращении американского потребителя в магазины.

Важность данных о потребительской активности объясняется тем, что она является одним из основных двигателей американской экономики. Согласно опубликованным сегодня данным ЦСБ, рост ВВП в первом квартале текущего года составил 2.1%, тогда как экономисты предсказывали 3.5-процентный рост, а данные за 4-й квартал прошлого года остановились на отметке 2.9%.

Европейцы, чей рост колеблется около нуля, были бы несказанно счастливы таким показателям, но в Израиле обеспокоены тенденцией экономического спада, дающей себя знать в последние полгода. Подобного падения роста экономики израильское хозяйство не переживало с 2009 года. Более того, ВВП на душу населения практически не увеличивается ввиду непрерывного роста населения.

Ранее сообщалось, что доходы крупных продовольственных сетей резко снижаются, так как израильтяне перешли на режим экономии. Данные ЦСБ это подтверждают: личное потребление граждан снизилось на 2%, расходы населения на душу снизились на 4%, инвестиции — на 14%.

Более того, израильтяне, которые всегда охотно жили в кредит, теперь перестали тратить деньги на самые необходимые товары — продукты питания (цены на которые так и не снизились за прошедшие после социальных волнений годы) и бытовую технику. Продажи последних упали на целых 40%.

Несмотря на то, что в последние месяцы бюджетный дефицит в Израиле стремительно таял, Банк Израиля требует от правительства уменьшить расходы и увеличить доходы на 18 млрд шекелей.

Заявление Банка Израиля было опубликовано перед началом обсуждения бюджета страны на 2015 года и на фоне принятия целого ряда широковещательных и дорогостоящих программ правительства, в частности в области жилья. Известно, что в случае осуществления программы министра финансов «Жилье без НДС» казна государства недосчитается сотен миллионов шекелей.

В заявлении управляющей БИ Карнит Флуг отмечается, что сокращение бюджета и повышение налогов в 2013-2014 гг. позволили правительству снизить бюджетный дефицит, но бюджет на 2015 год в его нынешнем виде не позволит поддерживать дефицит на низком уровне. Банк Израиля предупреждает, что без сокращений расходов правительство превысит их допустимый порог на 12 млрд. шекелей.

The article highlighted a number of causes chaos scientific language, the proposed new guidelines for constructing the doctrine of terms.

Люди хитроумные презируют ученость,
простодушные – дивятся ей, а мудрые
его. ею пользуются. *Фрэнсис Бэкон*

Он знал, что умеет думать,
но когда прочитал то, что на-
писал, сомнения охватили
перифрах Грема Уоллеса

1. Введение. Общее состояние терминологии.

В замысел теории несовершенного управления несовершенными организационными системами [1] наряду с темами (рис.1) включены терминологические исследования. Как видим в самостоятельный раздел они не выделены, ибо при всей важности носят вспомогательный характер и, главное, сопровождают преодоление всех перечисленных (рис.1) проблем, придавая универсальный характер понятиям, но чаще – их детерминантам, которые автор интуитивно начал вводить [2-4] в инструментарий упомянутой теории в случаях многозначности или многосмыслия понятий, поименованных одними и теми же терминами, которые в научных текстах применяют автономно (без определений). В том смысле терминологии, для этого она создана и изменить что-либо в этом аспекте невозможно. А в других? Их, как полагает автор, стоит обсудить.

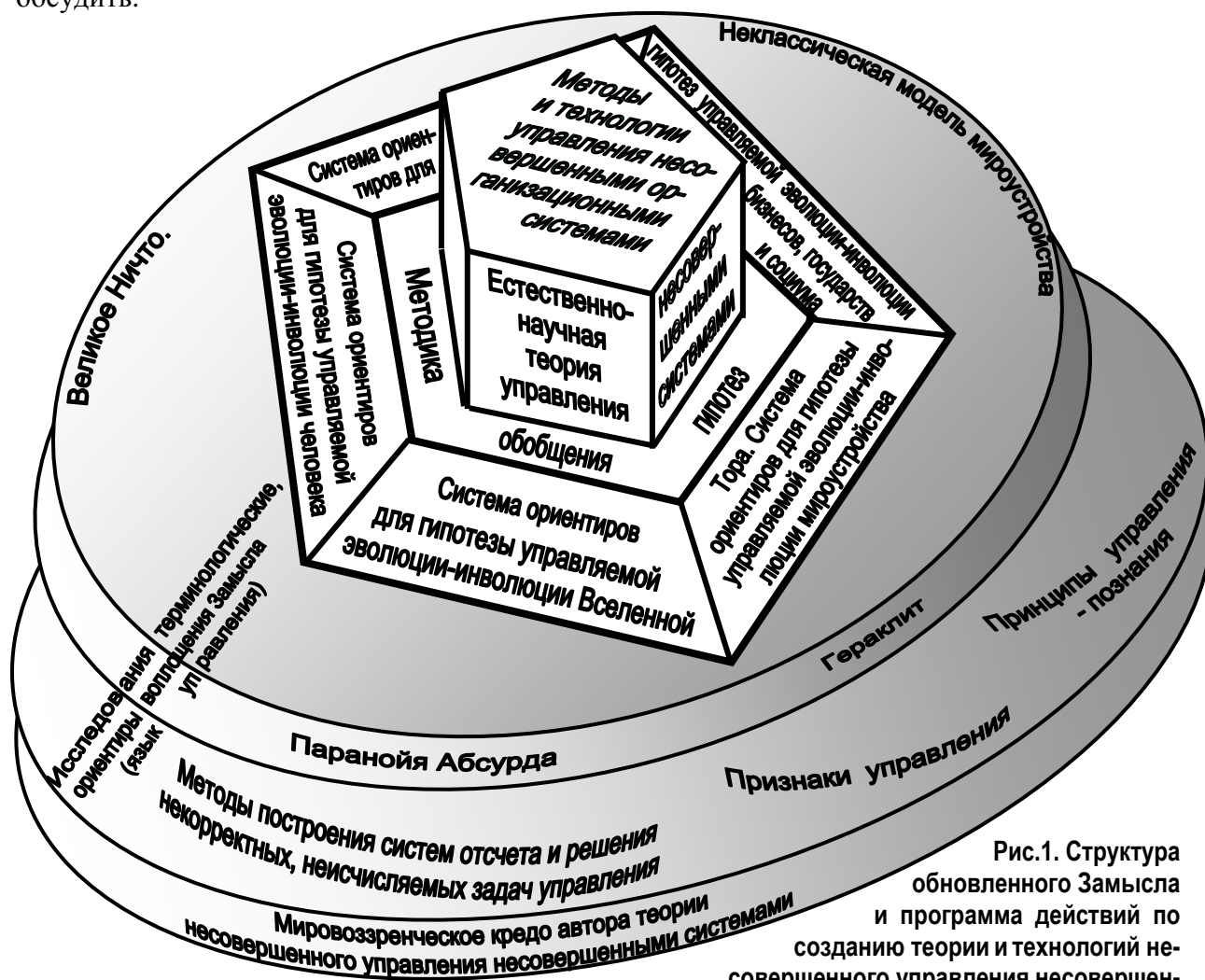


Рис.1. Структура обновленного Замысла и программа действий по созданию теории и технологий несовершенного управления несовершенными системами.

1.1. Язык Науки. Терминологический хаос и его основные причины.

Терминологические исследования по неочевидности сиюминутных результатов подобны пренатальной психологии, а вместе они схожи с психологией евреев: ты понимаешь важность того, что делаешь, но на твоих усилиях заведомо лежит печать отверженности, причины которой, возможно, таются в Замысле управляемого Мироздания и в игнорировании учеными его психофизического мироустройства. (под влиянием Роберта Шекли)

Это было давно, но память сохранила фрагмент оды Альберта Эйнштейна (1879-1955) языку Науки. Впрочем, к чему надеяться на память, если из ее глубин удалось извлечь название источника. Остается его отыскать ... Итак, [5]: «Что отличает язык Науки от языка в обычном понимании этого слова? Как произошло, что научный язык стал интернациональным? Единство научного языка и научных *понятий* обусловлено тем обстоятельством, что их создают лучшие умы всех времен и народов. В одиночку и объединенными усилиями, если иметь ввиду конечный эффект, они создавали духовное оружие для технических революций, которые в последние столетия преобразовали жизнь человечества. Выработанные ими *понятия* служат путеводной звездой в ошеломляющем *хаосе восприятий* и учат нас извлечению общих истин из отдельных наблюдений». Вне рамок данного исследования мы вынужденно вернемся к цитированному мнению, ибо в нем нарушен *принцип парности*: «духовное оружие» не всегда будет эффективным, если его создание ограничено «извлечением общих истин из отдельных наблюдений», ибо они также содержатся в целостностях. Это короткое дополнение архиважно как для получения более полного знания, так и для правильного построения классификаторов в корреспонденции с детерминантами понятий и с их терминами. Упомянутый в цитате «хаос восприятий» можно упорядочить только в том случае¹,

если, избегая односторонней ограниченности, истину психофизического Мира будут извлекать из чувственных наблюдений и внечувственных представлений, используя в последующем как индуктивный, так и дедуктивный методы обобщения. (1)

О каком, собственно, языке вел речь ученый? Несомненно, о научном? Но можно ли обусловить его единство с научными понятиями только тем, что их создают лучшие умы? По определению: «Язык науки в терминах логики – *система* понятий, знаков и символов, создаваемая и используемая [учеными в] той или иной области научного познания для получения, обработки, хранения и применения знаний» [6], а также, добавим, для общения между собой. Оставим пока вне обсуждения понятия «знак», «символ», ошибочное применение термина «*система*», ибо научный язык никакой системой не является. Вместо этого отметим, что именно понятия, «знаки, символы» и *термины* – важнейшие признаки, отличающие названный язык от обычного. Скорее всего, Великий Физик к сомнительному пассажиру не имеет отношения: возможно, это всего лишь непредумышленная проделка переводчика, погнавшегося за красотой фразы. Впрочем, кто не ошибается?

Для удобства дальнейших суждений визуализируем часть цитаты, включив понятия в структуру научного языка.

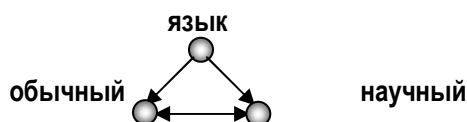


Рис.2. Визуализация структуры языка по цитате А. Эйнштейна

¹ Выделенные в тексте формулировки – описания ориентиров. Те из них, которые будут в дальнейшем убедительно обоснованы или доказаны могут быть постулированы истинными в рамках работ (рис.1), другие останутся ориентирами либо будут аннулированы, что предусмотрено «Методами построения систем отсчета и решения некорректных нечислительных задач управления» (рис.1).

Зафиксировав предложенное разделение научного и обычного языков, обратимся к распространенному заблуждению о точности и однозначности научного языка, а затем – к происхождению обычных языков. Копья ломать не станем, а спокойно разберемся во взглядах специалистов, относя данное исследование, как и многие предыдущие, к реферативным.

Мнение [7,8] не может спрятать от внимательного читателя явное заблуждение: «язык науки отличается точностью и однозначностью своих понятий». Хотелось бы сделать это явью, но данные исследования вызваны именно тем, что использованные в науке понятия зачастую упомянутыми качествами не обладают и норовят заглянуть в пропасть многосмыслия. Другой пример из тех же источников имеет иной оттенок: «даже те понятия, которые заимствуются наукой из повседневного языка, например, "сила", "скорость", "тяжесть", "звезда", "стоимость" и т. п., получают гораздо более точное и порой даже парадоксальное с точки зрения здравого смысла значение». Но именно заимствование из естественного языка слов для именования ими научных понятий, нарушающее принцип *соответствия* (в данном тексте этимологии слов), порождает неоднозначность (иногда парадоксальность) *терминов*, нечеткость именованных ими понятий, которые редко описывают в научных текстах, заменяя их для лаконичности *терминами*, под которыми автор в работах (рис.1) будет понимать:

**термин – слово или сочетание слов, именуемое понятие, символизирующее
смысл его содержания и однозначно адресующее именно к этому
понятию, а также обозначающее описанный в нем объект.** (2)

Приведенное определение в корне отличается от принятого в философии. Например, в [9] утверждают, что:

**термин – слово, точно и однозначно фиксирующее
определенное понятие науки, техники, искусства и т.п.** (3)

Как видим, определение (2) не предъявляет к термину идеальных и потому невыполнимых требований точности и однозначности (3) и допускает применение сочетания слов, широко распространенное, например, у палиоантропологов. Автор полагает:

**максимальной точностью по отношению к достигнутому уровню знаний
и месту в классификаторе должно обладать определение понятия, а термин
– лишь однозначно адресовать ученого именно к нему, а не к какому либо еще.** (4)

Никто и ничто не должно побуждать ученого догадываться, что имел ввиду тот, кто применил термин. Отсюда –

**в четкости адресации состоит однозначность термина, а именование им
нескольких понятий, даже из разных областей Знания, хаотизирует терминологию.** (5)

Понятно, что одним и тем же термином люди могут именовать разные по содержанию понятия, относящиеся даже к разным объектам: в условиях отсутствия теории или хотя бы правил выбора и применения терминов ничто не сдерживает их в том, что также не способствует наведению порядка и не побуждает к созданию учения о терминах (терминологии). (6)

Но как в таком случае однозначно адресовать читателя (слушателя) к разным, но одинаково именованным понятиям? Даже идеально верного понятия недостаточно для возникновения «путеводной звезды в ошеломляющем хаосе восприятий». Еще нужна адресация пути, чтобы всю цепь понятий можно было выстроить в определенном порядке, чтобы избежать упомянутого «хаоса». К тому же в рамках формальной логики не может

один и тот же термин символизировать смыслы разных понятий, что попросту нарушает принцип *соответствия*. Следовательно, определение (2) действительно нацелено на упорядочивание применения терминов. Мало того, предложенные ниже правила (7, 8) позволят строже отнестись к классификации понятий и описанных ими объектов.

Если структурно (классификационно) взаимосвязанные понятия названы одним и тем же термином, то вместо одного слова целесообразно применять сочетание слов (2), тогда адресация термина может стать однозначной как к именованному им понятию, так и к объекту этого понятия. (7)

Если понятия не имеют смысловой связи (относятся к классификационно разным объектам), то их нельзя именовать одним и тем же термином. (8)

Продолжая пояснять (2), избавимся еще от одного распространенного заблуждения, парадоксально утверждая:

термин не является носителем смысла именованного им понятия. (9)

Да, он – опознаваемая психикой человека примета смысла, его символ, который активизирует психику человека, являющуюся носителем смысла. Какого? Ранее воспринятого, конечно! Воспринятого с учетом (1), осознанного и сохраненного в памяти. Психика человека, помимо важного прочего, о чем сейчас нет необходимости рассуждать, способна отображать и воспроизводить смысл, скрытый объектом, извлекая его из памяти. Именно этот смысл в процессе познания описывают в понятиях. Смыслы их содержания приближаются к смыслу, сокрытому объектом, но не идентичны им. Их соответствие остается в пределах ... воспринятого и осознанного людьми. Позная, мы пытаемся проникнуть в тот или иной смысл объекта, а потом оперируем только той его частью, которую восприняли, осознали и запомнили. Ее, повторим еще раз, в меру интеллектуальных сил мы описываем в понятии. Причины отмеченного расхождения будут подвергнуты тщательному анализу в исследовании «*Принципы управления-познания*» (рис.1). При этом

символ ориентирован на мысленное погружение каждого осознаваемого объекта в стихию «первоначал» и помогает встроить новое понимание в субъективно целостную картину мира так, как осознает ее наблюдатель. (10)

Символы активизируют психическую деятельность человека, ориентируют ее коммуникации на раскрытие их тайны. (11)

Вот почему нужна *однозначная ориентация* читателя (слушателя) на одно конкретное понятие, ибо именно его определение скрыто в тексте термином-символом его смысла.

Важен еще один аспект термина-символа:

понимание смысла символов выделяет и формально или неформально (вне структуры) объединяет соответствующую группу людей, в данном контексте в среде ученых, и создает необходимые условия превращения их в команду или в единомышленников тех из них, кто по обстоятельствам не может войти в ее состав. (12)

В менеджменте давно проверено и стало общепринятым: работа команды эффективней работы того же количества одиночек в силу проявления эмерджентности новых возможностей. При этом качества лидера, который сумел объединить людей в команду, не нивелируются, а проявляются многограннее, ибо управление командой отличается от управления теми же людьми, работающими отдельно друг от друга.

В консолидации ученых скрыта великая сила терминов, если они соответствуют требованиям (1,2,7-9). В противоположном случае

Помимо ранее рассмотренных причин терминологического хаоса существует практика *заимствования* терминов из одной области знания в другую с приданием им иных значений и именуя ими понятия иного содержания. Все это приводит к многозначности терминов, к замене их символов, к терминологическому многосмыслию и смешению ориентиров. Для создаваемой теории (рис.1) такое положение недопустимо, ибо противоречит требованиям (2,5) Тогда о какой уж такой конкретике, «однозначности фиксации» и точности научного языка может идти речь? Видимо понимая, что выдавать желаемое за действительное скверно, составители словарей [7,8] вынуждены были защитить свою репутацию: «язык науки *стараятся* строить таким образом, чтобы избежать недостатков естественного языка: многозначности слов, расплывчатости и неопределенности их содержания, двусмысленности выражений, семантической замкнутости и т. п. Это обеспечивает ясность, точность и понятность выражений языка науки». Намерения, безусловно, благие, но добиться этого на практике пока не удалось по самым разным причинам, часть из которых уже названа. Постепенно будут приведены и другие.

Теперь нам, казалось бы, ничего не мешает обратиться к рассмотрению происхождения естественного языка. Однако нельзя «оставить в тылу» своих дальнейших суждений сомнения в достоверности рис. 2. Он неверен хотя бы потому, что естественный язык является этимологической и питательной средой научного и других искусственных языков. Упомянутое в цитате А. Эйнштейна единство в какой-то мере должно быть именно между языками естественным и научным, а не между понятиями и научным языком, который без понятий попросту не существует. В целях той же наглядности обратимся к диаграммам Эйлера-Венна, применяемым в операциях над множествами.

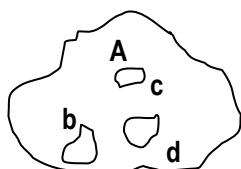


Рис. 3. Иллюстрация принадлежности научных Понятий условно трех областей знания b, c, d множеству A языка науки.

Примечание 2: Рис. 3 подтверждает, что и на языке теории множеств понятия принадлежат языку Науки.

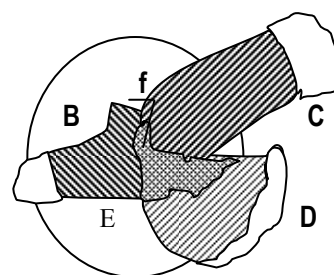


Рис.4. Иллюстрация пересечения множеств трех научных языков B, C и D (допустим, физики, химии, геологии) и Множества E естественного языка.

Приведенные рисунки наглядно избавляют читателя от заблуждения, будто существует единый язык Науки. Такого пока нет. В отличие от системного естественного языка единство научного заключается только, в общем, для них понятия «научный язык» (например, 16) и в общей языковой среде (здесь, правда, есть немалая проблема перехода от одного национального языка к другому, но известные проблемы, как правило, преодолеваются, автор работает в рамках терминологических возможностей русского языка, в который импортировано многочисленными терминами из других языков).

В данное время ученые от каждой области Знания продолжают формировать языковые автономии и без особых моральных мучений таскают термины друг у друга,

применяя их к другим понятиям и создавая этим путаницу, лишая термин однозначной адресации. Поэтому

**язык Науки пока фрагментарен, терминологически запутан и систему собой не
являет, он – совокупность разрозненных языков, подверженных термино-
логической агрессии и базированных на общем естественном языке.** (14)

что и изображено на рис. 4. В силу этого научные языки образуют многократные объединения с естественным языком **Е** (на рисунке их 3 – **В, С и D**). В них нарушены правила (7) и (8).

Языки Науки имеют, конечно, некий общий понятийный аппарат, позволяя усмотреть в них пересекающиеся множества (рис.4, область **f**). Именно это обстоятельство вселяет надежду на возможность интеграции языков Науки и превращения их в единый системный язык постепенным расширением области **f**. Необходимость этого для автора создаваемой теории (рис.1) вызвана тем, что управление, хотим мы того или нет, с давних пор проникло во все сферы деятельности человека: от науки до мытья полов, от семьи до государства, от человека до общества. Управление без усилий проникло в самые творческие процессы и без боя овладело подсознанием людей (о чем они, естественно, не подозревают), казалось бы свободных от любых ограничений и условностей. Даже интимную сферу репродукции, в силу насущной потребности планирования семьи, все более соотносят с управлением, не пытаясь более прятаться за ширмой инстинктов, чувств, традиций и, даже, морали, которая непрерывно сжимается ... шагреновой кожей под натиском прагматической целесообразности. Нет, не кожей, а пружиной, сжатой натиском политиканства, экономического рационализма, душевной деградации людей и т.д., и т.д. Когда-нибудь она распрямится и ..., впрочем, «... в ту пору прекрасную» и опасную ... Нет, эти суждения не имеют отношения к терминологии и ее хаотическому состоянию. Оставим их и отметим, что небрежение принципами и законами управления обществом и его правителями привело к дорогой плате: мы позволили манипулировать своим мнением, зомбировать свое поведение рекламой и пропагандой. Правда, никто не спрашивал и не спросит разрешения на использование этой едва ли не худшей формой управления социумом. В итоге: правозащитные организации почти повсеместно переродились в свою противоположность; средства массовой информации беззастенчиво несут в массы дезинформацию; многие законы откровенно работают пресловутым дышлом в силу чего судьи, следователи, прокуроры, полицейские есть, а правоприменение не соответствует действующему законодательству. При этом далеко не последнюю роль играют манипуляции терминами: ополченцы стали вдруг террористами, каратели – защитниками отечества, правительство – хунтой. Механизм простой: белое не совсем белое, а сероватое; черное не совсем черное, а серое; при этом разница между сероватым и серым определяется освещением и углом зрения.

В силу своей всеядности понятийный аппарат теории управления широко заимствует понятия и термины из всех сфер деятельности людей, а также из отраслей, в которых действуют объекты (управляющие и управляемые). Оказывается, что такие понятия и термины не соответствуют друг другу, что нарушает одноименный принцип и стало одной из причин хаотизации понятийного аппарата и проведения настоящих терминологических исследований, в ходе которых автору стало ясно, что терминологии, как науки о терминах, вообще не существует. Например, в [10] под *терминологией* предложено понимать: «специальный язык, совокупность специальных и искусственных знаков, употребляемых в науке или искусстве». Если устранить ранее упомянутое заблуждение, вызванное заимствованием слов естественного языка без учета их этимологии, то выясняется, что в приведенном определении нет ни *terminus* (границы, предела в переводе с латыни), ни *logos* (учения в переводе с той же латыни). А когда нет *Logos* или *logos*, все позволено!? Впрочем, эту тему исследовал Федор Михайлович Достоевский (1821-1881), а соперничать с ним автору не пристало. Тем более, что автор не уважает писателя как человека, но высоко ценит его способности аналитика,

наделенного к тому же даром придания скучному анализу напряженной по содержанию и увлекательной по психологической подоплеке литературной формы.

К описанным суждениям надо бы добавить, что рис. 4 дает возможность понять:

**в научном тексте, в том числе в описании научных понятий,
в большинстве случаев доминирует естественный язык.** (15)

Утверждение (15) – ориентир, а не догма: в естественном языке, например, в пределах научной работы мало нуждаются математики или специалисты в области квантовой физики. Их языки практически взаимосвязаны и самодостаточны, а естественный язык нужен для общения с людьми из других сфер деятельности.

Завершая данный фрагмент исследования, введем предварительное понятие

**научный язык – естественный язык, обогащенный научными
понятиями, терминами, дополнительными знаками и символами.** (16)

Таким образом, предложив новую трактовку понятия «термин» (ориентир 2) и научного языка (ориентир 16) и убедившись, что:

- четкого отделения языка науки от естественного языка нет и не может быть, а рис. 2 – заблуждение намеренное, но наглядное;
- понятия – неотъемлемая часть научного языка (рис.3), за редким исключением, существующая в обычной языковой среде;
- научный язык фрагментарен и системным пока не является (ориентир 2, рис.4);
- термин не является носителем смысла понятия, но символизирует его;
- путаница с терминами препятствует интеграции Знания, разобщает ученых и фрагментирует Науку,

и отметив, что впервые предложено:

- соотносить точность описания понятия и именуемого его термина не только с достигнутым уровнем знания, но и с местом понятия в классификаторе, создавая этим условия для однозначной адресации читателя (слушателя);
- установить правила наименования понятий (пока без правил адресации терминов, в которых непременно надо предусмотреть правила выбора слов для применения их в качестве терминов, возможно связав суть понятия с этимологией термина; правила связи термина с единственным понятием и его местом в классификаторе понятий, не допуская при этом в создаваемой теории хаотизации терминологии путем именования одним и тем же термином нескольких понятий.

В работе выделены следующие причины хаотизации терминологии:

1. Отсутствие науки «Терминология», в которой помимо своих специфических правил должны быть соблюдены все правила языкознания (все правила языковой среды – рис.4), а также принципы управления, ибо создание научного языка – процесс управляемый, но ныне ничем не координируемый.
2. *Заимствование* из естественного языка слов для именования ими научных понятий вне их соответствия этимологии этих слов.
3. *Заимствование* терминов из одной области знания в другие с приданием им иного значения, а именуемым ими понятиям – иных содержаний, нарушая этим требование однозначной адресации терминов (ориентиры 4,5) при этом однозначность адресации терминов по отношению к именуемым ими понятиям можно достичь, например, применением сочетания слов (ориентиры 2 и 6).
4. Именование одним и тем же термином разных понятий, что недопустимо для создаваемой теории (рис.1).

С полученным багажом отправимся в поиск истоков естественного языка. Точнее – к истокам речи человеческой, ибо язык – коммуникация, а нас в рамках психосоматической модели человека интересуют появление признаков способностей к воспроизводству речи, а также к ее восприятию.

Литература

1. Бахмутский А. *Странности парности*. Вестник Дома ученых Хайфы, т. XXX. – Хайфа, «Совет Дома ученых». – 2013, стр. 27-35.
2. Бахмутский А. *Принципы управления. Детерминант понятия «управление системами»*. Вестник Дома ученых, т. IX, «Совет ДУХа», Хайфа, 2006, с. 2-9
3. Бахмутский А. *Принципы управления. Детерминант понятия «среда управления»*. Системные исследования и управление открытыми системами, вып.2, изд-во «Мекор мейда», Хайфа, 2006, с.102-111
4. Бахмутский А. *Детерминант понятия «система»*. Системные исследования и управление открытыми системами, вып.3, изд-во «Мекор мейда», Хайфа, 2007, с.9-19
5. Роджерс Э. *Физика для любознательных*, в 3-х тт. /пер. с 8-го амер. издания под ред. Е.М. Лейкина; общ. ред. Л.А. Арцимовича. Т.1 *Материя, движение, сила*. – М.: «МИР», 1969. – 480 с., стр.13.
6. Розенталь Д. Э., Теленкова М. А. *Словарь-справочник лингвистических терминов*. Изд. 2-е. – М.: Просвещение, 1985. – 400 с.
7. Ивин А., Никифоров А. *Словарь по логике*. – М.: Туманит, изд. центр ВЛАДОС, 1997. – 384 с.
8. *Философия: Энциклопедический словарь*/под ред. А.А. Ивина. – М: Гардарики, 2004. – 1072 с.
9. *Философский словарь*/под. ред. И. Фролова. - 7-е изд. пер. и доп. М.: Республика, 2001. – 719 с.
10. *Философский энциклопедический словарь*/ред. Губский Е.Ф., Кораблева Г.В., Лутченко В.А. – М.: Инфра-М., 2007. – 576 с.

Оптимизация сухопутных транспортных маршрутов

**Игорь Вигандт /Ph.D/
igir08@mail.ru,
Виктор Кирьяков /Ph.D/
viktor-virtual@rambler.ru**

This article describes an approach of rational organization of transport processes on the example of land transport. Stated relevance control problem where optimization of transport routes production expresses the essence of the problem. Development brought to a real computer programs and computational experiments

Введение

Транспорт как отрасль народного хозяйства делится на водный /морской, речной /, воздушный и сухопутный. Предназначенный перевозить людей и грузы, оснащённый новейшей техникой, транспорт является крупным источником экономии материальных и финансовых ресурсов.

Целенаправленная координация управления выявила острую необходимость научного подхода к решению вопросов организации производства в транспортных системах. Внедрение точных научных методов в сферу организационно – хозяйственной деятельности существенно повышает качество руководства, обеспечивает переход организованного управления на более высокую ступень.

В статье рассматривается один из подходов рациональной организации перевозочных процессов на примере сухопутного транспорта.

Виды сухопутного транспорта

Сухопутный транспорт включает:

- железнодорожный магистральный и промышленный транспорт;
- " - " наземный /на рудниках, карьерах/ и подземный /в шахтах/ горный транспорт;
- " - " подземный городской транспорт /метрополитен /;
- " - " электрифицированный городской транспорт /трамвай/;
- монорельсовый транспорт;
- автомобильный механический транспорт /на колёсном и гусеничном ходу, на лыжах, на воздушной подушке/;
- " - " электрифицированный транспорт на колёсном ходу /троллейбус/;
- " - " транспорт на базе электроаккумуляторных батарей /электромобиль, электрокар /;
- канатный туристическо – экскурсионный и промышленный транспорт /канатная дорога /;
- производственно - технологический конвейерный транспорт /сборочный и разборочный /разделочный конвейеры, прокатный стан, станок /;
- трубопроводный магистральный и промышленный транспорт, проектируемый поезд на базе электромагнитов и левитирующих капсул;
- пневматический транспорт /пневмопочта /;
- фуникулёр, шахтный подъёмник, лифт, движущаяся лестница /эскалатор/;
- дорожно–строительные и погрузочно–разгрузочные машины и механизмы;
- механический транспорт с использованием мускульной силы человека /велосипед, рикша, коляска /;
- развлекательный вид транспорта /карусель, колесо обозрения, «горки»/;
- гужевой транспорт.

Список видов транспорта классифицирован условно, содержит как узко специализированные, так и универсальные виды, однако на практике имеют место совмещённые виды.

Любой вид транспорта специфичен структурно и представляет технико – организационную систему как с простой, так и с весьма сложной иерархией, с определёнными провозными возможностями, учитываемыми при выборе конкурентоспособности вида.

Система функционирует при конкретных технических и технологических ограничениях /нормативах/, используя тот или иной энергетический ресурс и обеспечивая безопасность движения и сохранность людей и грузов. Возможно использование одной системой нескольких энергетических ресурсов.

Для каждого вида существуют стационарные пункты дислокации

объектов транспортирования / станции /, а также транспортные подвижные средства, которые как подсистемы также описываются характеристиками и параметрами и классифицируются по разным признакам, например по назначениям, грузам, тоннажности и т.п.

Эксплуатация каждого вида направлена на специфическое освоение объёмов перевозок объектов транспортирования - пассажиров и грузов, т.е. их перемещения в пространстве и во времени.

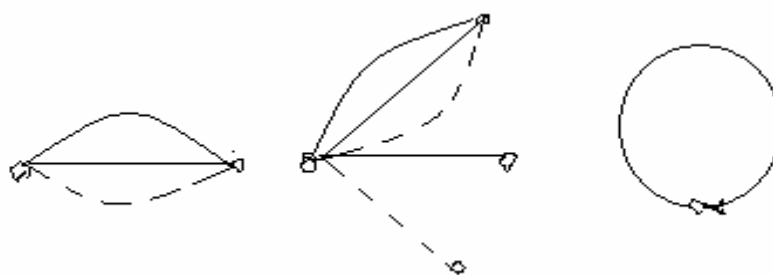
Под объектом транспортирования будем понимать либо одного пассажира, либо единицу груза. Единицей груза будем считать любую совокупность предметов, перемещаемых как одно целое в некоторой замкнутой таре /например, в вагоне, в контейнере и др./, на которую оформляется единый учётный документ. В случае транспортирования жидких или газообразных веществ по трубопроводам под единицей груза будем понимать учётную единицу, используемую в действующих счётчиках расхода и измеряемую, например, в кубических метрах.

Пунктом дислокации будем считать отдельный пункт, в который объект транспортирования может быть доставлен или из которого он может быть отправлен. Пункты дислокации соединены между собой путями сообщения или транспортными маршрутами, которые могут быть вариантными и использовать /в общем случае / несколько видов транспорта.

Если абстрагироваться от конкретных видов, то общую картину перевозочных процессов /ПП/ можно описать взаимодействием следующих основных потоков или совокупностей элементов: пассажиров, грузов, пунктов дислокации объектов транспортирования, подвижного состава и соответствующих маршрутов. Порядок взаимодействия этих элементов обусловлен регламентированной организацией ПП на отраслевом и локальном уровнях. Перевозки характеризуются направленностью, регулярностью, своевременностью. дискретным и/или непрерывным характером исполнения. Поэтому характеристики ПП являются некоторым отображением отмеченных потоков. Способ организации перевозок может быть вариантным, а потому более или менее удачным. Рассмотрим один из подходов рациональной организации ПП.

Транспортные маршруты

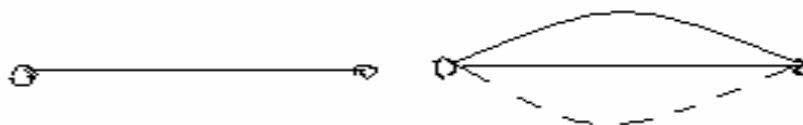
Представим транспортный маршрут как набор пунктов дислокации. Соединение одного пункта дислокации с одним другим /рис. 1а / будем называть неветвящимся маршрутом. В отличие от него ветвящимся маршрутом назовём соединения одного пункта дислокации с двумя и более другими пунктами /рис. 1б /. Причём, не имеет значения одним или разными видами транспорта каждый маршрут может быть обеспечен. Частным случаем неветвящегося является кольцевой маршрут, у которого совпадают пункты отправления и назначения /рис. 1в /. Примерами таких маршрутов являются карусель, колесо обозрения, карусельный станок и др.



а) неветвящийся маршрут. б) ветвящийся маршрут. в) кольцевой маршрут

Рис. 1. Классификация вариантов транспортных маршрутов по характеру разветвлённости

Любые два пункта дислокации могут сообщаться между собой одним или более видами транспорта / например, железнодорожным и автомобильным и др. /. В первом случае единственно существующий транспортный маршрут будем называть **последовательным** /рис. 2а/. В случаях возможного сообщения двух пунктов двумя и более видами транспорта мы будем иметь соответственно два и более **параллельных** маршрутов /рис. 2б/.

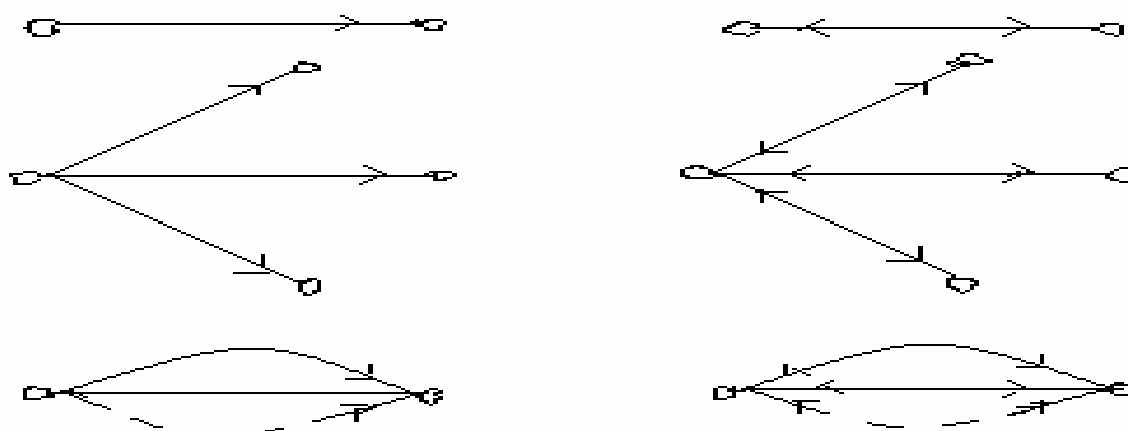


а) последовательный маршрут б) параллельные маршруты

Рис. 2. Классификация вариантов транспортных маршрутов по характеру параллельности

Любой транспортный маршрут между любыми двумя пунктами дислокации может быть либо **односторонним** / при движении объектов транспортирования в одну сторону или только от первого пункта ко второму или только от второго к первому, рис. 3а /, либо **двусторонним** / при движении объектов транспортирования в обе стороны от первого пункта ко второму и от второго к первому, рис. 3б /.

Примерами односторонних маршрутов могут служить производственно - технологические конвейеры, нефтепроводы, газопроводы и др.



а) односторонние маршруты б) двусторонние маршруты

Рис. 3. Классификация вариантов транспортных маршрутов по характеру направленности транспортного потока

Постулируем следующее положение: перечисленные варианты транспортных маршрутов достаточны для формирования из них практически необходимого транспортного маршрута любой сложности и протяжённости.

Оценки количества маршрутов

Пусть мы имеем некоторое количество N пунктов дислокации объектов транспортирования, между которыми организуется транспортное сообщение. Одним из вариантов такой организации является устройство транспортных маршрутов из каждого пункта в каждый. В этом случае нам понадобится максимальное число маршрутов, равное

$$A_{\max} = N \cdot (N - 1) / 2. \quad / 1 /$$

Если же из имеющихся N пунктов один из них мы сделаем центральным, который будет соединён с каждым из оставшихся, то через него могут сообщаться каждый пункт с каждым, но число требуемых маршрутов при этом станет минимальным, равным

$$A_{\min} = N - 1. \quad / 2 /$$

Превышение числа организуемых транспортных маршрутов по варианту «каждый с каждым» над вариантом «с одним центром» составит

$$N(N - 1) / 2 (N - 1) = N / 2 \text{ раз}, \quad / 3 /$$

т.е. в половину числа пунктов дислокации. Следовательно, эффективность организации централизованного варианта тем выше, чем больше число пунктов дислокации. Третьим вариантом сообщения N пунктов между собой является организация двустороннего неветвящегося транспортного маршрута по круговой схеме, когда первый пункт связан со вторым, второй – с третьим и т.д. и последний связан с первым. В этом случае число требуемых транспортных маршрутов A равно числу пунктов дислокации, т.е. N . Очевидно, что эффективность кругового и централизованного вариантов в смысле числа организуемых транспортных маршрутов будет выравниваться при увеличении числа пунктов дислокации.

При произвольном числе пунктов дислокации и их связях на сети максимальное количество маршрутов вычисляется методом простого перебора.

Приведенные математические выкладки – это обобщённая схема, для её применения на практике требуются дополнительные уточнения. Количество маршрутов не то же самое, что количество размеров движения, осуществляемым по этим маршрутам. Если число требуемых сообщений по каким-либо маршрутам мало востребовано, то ставится под сомнение целесообразность отдельных форм организации таких маршрутов на постоянной основе.

При сравнении схем централизованной, круговой и каждый с каждым в качестве дополнительных важных критериев будут выступать расстояния между пунктами дислокации, пропускные способности участков, возможности организации параллельных схем транспортирования.

Задача расчёта оптимального маршрута

К организации транспортных маршрутов ПП можно применить класс многовариантных задач из теории графов [1]. Например, для некоторых видов железнодорожного, автомобильного и трубопроводного транспорта, для велосипеда, рикши актуальны вопросы вычисления наиболее короткого, или наиболее экономичного, или наиболее быстрого маршрута. Для всех видов транспорта уместны задачи расчёта наибольшего или наименьшего потока в системе. При оптимизации планирования производства, поставок, распределения товаров

между потребителями, назначения маршрутов используют подкласс транспортных задач /как частный метод линейного программирования / [2].

Для железнодорожных грузовых станций и транспортных цехов промышленных предприятий находит применение задача внутрисменного оптимального планирования очередности производственно - технологических операций [3].

Задача выбора схемы оперативного управления перевозками со случайными параметрами описана в [4].

Задача коммивояжера – одна из самых известных задач комбинаторной оптимизации, заключающаяся в отыскании самого выгодного маршрута, проходящего через указанные города хотя бы по одному разу с последующим возвратом в исходный город, рассмотрена в [5].

Любая задача предусматривает естественно построение математической модели ПП. Типовая постановка задачи предполагает однозначное соответствие математических параметров модели технологическим характеристикам перевозчика и наличие области изменения переменных величин.

Задача. Допустим задан в общем виде полигон с потоками пассажиров и/или грузов, имеется некоторый вид транспорта с пунктами дислокации и подвижным составом, способным освоить перевозки по нескольким последовательным односторонним маршрутам /рис. 4/.

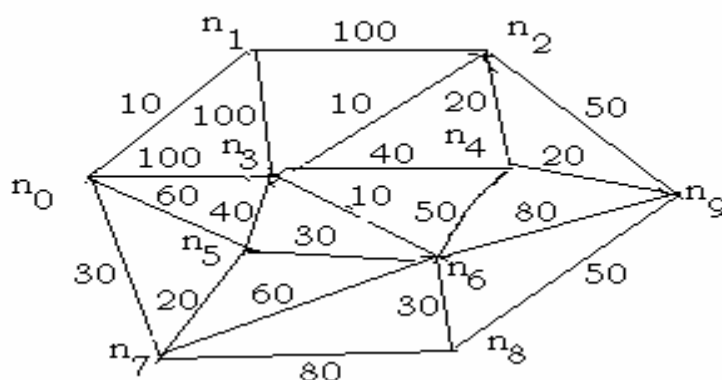


Рис. 4. Транспортная сеть.

Обозначим входные параметры через конечное множество пунктов дислокации объектов транспортирования $N \neq \emptyset$, $N > 0$. Каждый элемент множества N назовём вершиной n_r , $r = 0, 1, 2, \dots, N$ графа G , а соединение двух вершин (n_r, n_{r+1}) – дугой в графе $G(N)$. Пусть $d(n_r, n_{r+1}) \geq 0$ – число, названное «длиной» дуги (n_r, n_{r+1}) в данном графе.

Транспортным маршрутом /ТМ/ в графе $G(N)$ определим такую последовательность дуг, что конец каждой предыдущей дуги совпадает с началом следующей, ТМ запишем как выражение

$$a = [(n_1, n_2), (n_2, n_3), \dots, (n_k, n_{k+1}), (n_{k+1}, n_{k+2})], \quad k \leq N, \quad /4/$$

тогда длина ТМ a есть число $w(a) = k$ дуг последовательности. Для дуги или маршрута (n_r, n_{r+1}) число $d(n_r, n_{r+1})$ может означать или его длину в километрах, или стоимость проезда по нему, или же, например, продолжительность проезда /при соблюдении всех правил движения/.

При поездке из одного пункта n_0 в другой n_k ищется наиболее короткий, или наиболее экономичный, или наиболее быстрый маршрут. В каждом из этих случаев должна решаться следующая задача: среди всех $A \neq 0$, $A \geq 1$ транспортных маршрутов требуется найти ТМ

$$a_g = (n_0, n_1, n_2, \dots, n_k)_g, \quad /5/$$

ведущий из данной вершины n_0 в данную вершину n_k и такой, чтобы его полная длина

$$d(a_g) = (n_r, n_{r+1})_g, \\ n_r^{(g)}, n_{r+1}^{(g)} \in a_g, \quad k \leq N, \quad a_g \in A, \quad g=1,2,\dots,A \quad /6/$$

была наименьшей, где g – порядковый номер ТМ /выходные параметры/.

Заметим, что любой двусторонний маршрут (n_r, n_{r+1}) можно свести к сочетанию двух односторонних маршрутов при условии переобозначения пунктов отправления и назначения, когда они меняются местами (n_r, n_{r+1}) и (n_{r+1}, n_r) .

Представление транспортной сети.

Предположим, что из каждой вершины последовательности $n^{(u)}_0, n^{(u)}_1, n^{(u)}_2, \dots, n^{(u)}_c$ дуги выходят, а $n_1, n_2, n_3, \dots, n_N$ – последовательность вершин, в которые дуги входят, $c \leq N$. За исключением начальной исходящей вершины $n^{(u)}_0$ и конечной принимающей вершины n_N все остальные вершины являются одновременно исходящими и принимающими дуги вершинами.

Пусть h – группа вершин b -го вектора – столбца

$$\mathbf{n}_b = \begin{pmatrix} n_1 \\ n_2 \\ \vdots \\ n_{h_b} \end{pmatrix}, \quad b = 0, 1, 2, \dots, c. \quad /7/$$

дуги компонент которого выходят из одной вершины $\mathbf{n}^{(u)}_b$, причём числа $h_0, h_1, h_2, \dots, h_c$ не обязательно равны между собой.

Транспортную сеть представим вектором – строкой размерности $(1 \times c)$ исходящих вершин $\mathbf{n}^{(u)}$ и неотрицательными прямоугольными матрицами принимающих дуги вершин $N^{(b)}$ и «длин» этих дуг D размерности $(h_c \times c)$:

$$\mathbf{n}^{(u)} = (n_0^{(u)} \ n_1^{(u)} \ n_2^{(u)} \ \dots \ n_c^{(u)}), \quad /8/$$

$$N^{(b)} = (\mathbf{n}_0 \ \mathbf{n}_1 \ \mathbf{n}_2 \ \dots \ \mathbf{n}_c) = \begin{pmatrix} n_{10} & n_{11} & n_{12} & \dots & n_{1c} \\ n_{20} & n_{21} & n_{22} & \dots & n_{2c} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ n_{h_0 0} & n_{h_1 1} & n_{h_2 2} & \dots & n_{h_c c} \end{pmatrix}, \quad /9/$$

$$D = \begin{pmatrix} d_{10} & d_{11} & d_{12} & \dots & d_{1c} \\ d_{20} & d_{21} & d_{22} & \dots & d_{2c} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ d_{h_0 0} & d_{h_1 1} & d_{h_2 2} & \dots & d_{h_c c} \end{pmatrix}, \quad /10/$$

$$n \in N, \quad c \leq N, \quad h \leq c.$$

Имитация транспортных маршрутов на модели рассматривается как многошаговый управляемый процесс, каждый r -й $/r = 0, 1, 2, \dots, k/$ шаг которого состоит в выборе одной z_r -й $/z_r = 1, 2, \dots, h^{(r)}_b/$ вершины из нескольких $h^{(r)}_b$ возможных вершин в очередном b -м $/b = 0, 1, 2, \dots, c/$ столбце матрицы $N^{(b)}$

$$\mathbf{n}^{(z)}_r = \mathbf{n}^{(r)}_b \cdot \mathbf{m}^{(z)}, \quad /11/$$

в вычислении и сравнении показателей вариантов.

Здесь $\mathbf{m}^{(z)} = (0, \dots, 0, m_z, 0, \dots, 0)$, $m_z = 1$ – вектор выделения компоненты.

Алгоритм решения задачи

1. Принимаем $[1]$ / i – индекс начала дуги, j – индекс конца дуги.
Помечаем каждую вершину n_i графа G параметром u_i ;
первоначально берём $u_0 = 0$ и $u_i = +\infty$ при $i \neq 0$.

2. Ищем такую дугу (n_i, n_j) , для которой $u_j - u_i > d(n_i, n_j)$; затем заменяем параметр u_j параметром

$$u_j^* = u_i + d(n_i, n_j) < u_j ; \quad /12/$$

заметим, что $u_j^* > 0$ при $j \neq 0$.

Продолжаем далее, проход по дугам осуществляем в обоих направлениях, пока ещё остаётся хотя бы одна дуга, для которой можно уменьшить u_i .

3. После того как параметры установятся, найдётся такая вершина n_{s1} , что $u_N - u_{s1} = d(n_{s1}, n_N)$; в самом деле, параметр u_N при нашем процессе монотонно уменьшался, а n_{s1} – последняя вершина, послужившая для его уменьшения.

Точно также найдётся вершина n_{s2} , для которой $u_{s1} - u_{s2} = d(n_{s2}, n_{s1})$ и т.д. Последовательность $u_N, u_{s1}, u_{s2}, \dots$ – строго убывающая, поэтому в некоторый момент будет $n_{sk+1} = n_0$. Потому u_N – «длина» кратчайшего пути из n_0 в n_N и что $a_{\text{опт}} = (n_0, n_{sk}, n_{sk-1}, \dots, n_{s1}, n_N)$ – этот кратчайший /оптимальный/ маршрут.

На множестве вариантов транспортных маршрутов A для каждого g -го ТМ $/g = 1, 2, \dots, A/$ определяется рекуррентным путём целевая функция

$$U(n_1, n_2, \dots, n_{k-1}, n_k) = u_k(n_k, u_{k-1}(n_{k-1}, n_{k-2}(\dots u_2(n_2, u_1(n_1)) \dots))), \quad /3/$$

представляющая последовательность функций $u_1, u_2, \dots, u_{k-1}, u_k$, где каждая из функций u_r ($r = 1, 2, \dots, k$) фиксирует значение натурального показателя, т.е. сумму «длин» дуг частично – построенного варианта при очередном r -м управлении и имеет вид $u_r = v_r(n_r, u_{r-1})$, где v – некоторая функция двух переменных.

Любое решение на шаге соизмеряется с более полным решением организации маршрута на графе G :

$$u_r(a_r) < d(a_g), \quad r = 1, 2, \dots, k; \quad g = 1, 2, \dots, A. \quad /14/$$

При вычислениях имеет место процедура проверки ограничений /12–14/, выделяющая из множества A подмножество допустимых

вариантов $\mathcal{A}(a)$, $\mathcal{A} \in A$. Среди всех допустимых вариантов $\mathcal{A}(a)$ необходимо найти оптимальный /вектор $(1 \times k)/$:

$$a_{\text{опт}} = \parallel n_0 \ n_1 \ n_2 \ \dots \ n_k \parallel, \quad /15/$$

при котором функция U принимает экстремальное значение

$$U_{\text{опт}} (a_{\text{опт}}) = \min_g U_g (a_g) = \min_g U_g (a_g). \quad /16/$$

За счёт отсечения бесперспективных продолжений вариантов сокращается полный перебор вариантов и ускоряется поиск оптимального.

Результаты

Разработана прикладная программа решения задачи на компьютере. Проведены вычислительные эксперименты моделирования маршрутов на условной транспортной сети из 10 пунктов дислокации объектов.

П а р а м е т р ы з а д а ч и :

Объём программы: 6.5 Кбайт.

Язык программирования С в системе программирования Turbo С.

Количество вершин: N = 10.

Время решения задачи: 0.5 мин.

Точность решения: 10^{-1} .

В ы х о д н ы е д а н н ы е :

Количество маршрутов :

- максимальное $A_{\text{max}} = 112$,

- допустимое $A = 3$.

Табл. 1.

Вычисленные значения параметра u :

n	u	U
	начальные	конечные
0	0	0
1	9999	10
2	9999	100
3	9999	90
4	9999	120
5	9999	50
6	9999	80
7	9999	30
8	9999	110
9	9999	140

Оптимальный маршрут:

Номер варианта $g(a) = 3$.

Количество:

- вершин $k = 7$,

- дуг $w(a) = 6$.

Табл. 2.

Номера вершин и «длины» дуг, составивших маршрут:

$a_{\text{опт}} = \ n_0 n_1 n_2 \dots n_k\ $	$d(n_r, n_{r+1})$
$\ 0\ $	
$\ 7\ $	$\ 30\ $
$\ 5\ $	$\ 20\ $
$a_{\text{опт}} = \ 3\ $	$d(a_{\text{опт}}) = \ 40\ $
$\ 2\ $	$\ 10\ $
$\ 4\ $	$\ 20\ $
$\ 9\ $	$\ 20\ $

Показатель варианта: сумма «длин» дуг наименьшая $U_{\text{опт}}(a) = 140$.

Выводы

Конечные числовые результаты равны, что указывает на правильность вычислений. Задача и метод её решения применимы при исследовании транспортной сети с большим количеством вершин – пунктов дислокации.

Полный перебор вариантов транспортных маршрутов сокращается путём пошаговой проверки показателей частично – построенного и ранее выбранного вариантов и отсеечения бесперспективных элементов вариантов. За счёт этого ускоряется поиск оптимального варианта.

Задача оптимизации транспортных маршрутов актуальна для таких массовых видов транспорта как железнодорожный, автомобильный, трубопроводный и др.

Литература

- 1.Берж К. Теория графов и её применение. Пер. с франц. А.А.Зыкова- М.: ИЛ, 1962.
- 2.Сирл С., Госман У. Матричная алгебра в экономике. Пер. с англ. и науч. редактирование Е.М.Четыркина и Р.М.Энтова.- М.: Статистика, 1974.-374 с.
- 3.Кирияков В.А. Многовариантная задача организации управления в локальных транспортных системах. Сб. Системные исследования и управление открытыми системами. Израиль, Хайфа, вып.3. 2007, с.169-175.

4. Информационные технологии планирования и управления на транспорте. Сб. науч. трудов. АН Украины, Ин-т кибернетики АН Украины, Киев, 1988.-98с.

5. Саати Т. Целочисленные методы оптимизации и связанные с ними экстремальные проблемы. Пер. с англ. В.Н.Веселова.- М. «Мир».1973. 302 с.

Минимизация эмоционального загрязнения (на примере севера Израйля)

Ольга Колпакова (D.Sc)
kaif.olga@yandex.com

Введение

Эмоциональное загрязнение – это отрицательный побочный эффект, который создается территориями, на которых концентрированно расположены объекты, наличие которых вызывает у людей отрицательные эмоции. Например, кладбища, тюрьмы, больницы, дома престарелых, загрязняющие производства, свалки и т.д.

Эмоциональное загрязнение, в экономическом смысле, является побочным эффектом, (Coase 1981) обладает всеми его признаками:

- является отрицательным побочным эффектом.
- навязывается третьим лицам, не входящих в цепочку производитель-потребитель.
- этот побочный эффект не отражается в рыночных ценах (Coase 1992)

Эмоциональное воздействие происходит за счет самого факта наличия неблагоприятных зданий (тюрьмы, больницы, кладбища, дома престарелых и т.д.), а также людей, которые посещают данные здания и являются «разносчиками» неприятных эмоций. Люди, проживающие в опасных зонах, испытывают постоянное эмоциональное давление. Это влияет на качество жизни, а также приводит к ухудшению здоровья, травмам, суицидам, наркомании, преступности и др.



Биологический механизм воздействия эмоционального загрязнения

Каким образом, за счет чего, скопление таких зданий, как тюрьмы, больницы, кладбища и т.д., вызывает у человека стресс?

Стресс вызывает рестимуляция неприятных эмоций, связанных с этими зданиями. Люди, которые посещают эти здания, так же вызывают стресс. Например, больница. С этим учреждением у любого человека найдется неприятное событие, которое вызывает у него боль. И каждый раз это событие будет рестимулировано при напоминании об этом. Такие же эмоции будут вызывать скорая помощь, врачи, разговоры о больницах.

Не только человек, но и животные испытывает стресс при рестимуляции (Winkel et al. 2008). Опыт с крысами, проведенный в Массачусетском университете, подтвердил существование такого механизма. Когда непосредственно физическое воздействие было удалено, крысы испытывали стресс при одном только виде предмета, который вызывал у них боль. И память об этом у них сохранялась достаточно долго. Причем, в группе крысы дольше сохраняли стрессовое поведение, чем когда они были одни.

Люди, которые только наблюдали за ходом этого эксперимента, тоже испытали стресс, больший – при физическом воздействии, меньший – при имитации воздействия.

Если человек живет или работает рядом с такими зданиями, то эти рестимуляции становятся постоянными и организм, не успев обработать один микростресс, должен заниматься обслуживанием другого. И так, как большинство проживающих здесь людей также находится под воздействием рестимулирующего стресса, то, общаясь друг с другом, они будут передавать отрицательные эмоции, это показал опыт с людьми.

Постоянное влияние стрессовых факторов низкой интенсивности вызывает не интенсивную, но все-таки активацию стрессовых неспецифических механизмов, приводя их в состояние активации. И получается, что еще не закончилось действие одного стресс-субфактора, как уже началось действие другого. Возникает состояние длительной хронической стрессовой активации, (Giaconia et al. 1995) достаточной для отрицательного влияния на организм, но не достаточной для тренировки стресс-лимитирующих систем.

Вместе с этим теряется «тонкая» реакция организма на слабые воздействия (ниже порога стресса) (Lazarus et al. 1984). Организм теряет способность «малозатратно» реагировать на слабые воздействия, и вынужден реагировать на них, как на стресс. Таким образом, хронический стресс постепенно приводит к гипердаптозу.

Гиперадаптоз – повышение гипоталамического порога процессом стрессовой адаптации (адаптационного гомеостаза).

Стрессовая реакция по типу постоянного рестимуляционного мини стресса сопровождается увеличением секреции катехоламинов, глюкокортикоидов, гормона роста, пролактина, возрастает также концентрация в крови глюкозы и жирных кислот. Длительная циркуляция этих факторов в условиях рестимуляционного министресса приводит к гормонально-метаболической индукции клеточного деления в некоторых тканях, что повысит уязвимость клеток канцерогенов. Эта первая опасность рестимулирующего мини стресса.

Другая опасность заключается в явлении, которое мы уже упоминали «гиперадаптоз», который происходит по следующему сценарию (Steamer 1989). Дефицит нейромедиаторов, который возникает при эмоциональном загрязнении, является причиной гомеостатической регуляцией на уровне нарушения чувствительности центральных нейроэндокринных структур к сигналам обратной связи. Если стрессовая ситуация, как в нашем случае, постоянная, то образуется порочный круг: повышение обмена нейромедиаторов – далее – повышение секреции стрессорных гормонов – далее –

снижение чувствительности центров к тормозящему влиянию кортизола – далее – гиперкортицизм, избыточное влияние глюкокортикоидов на организм, даже после прекращения действия стрессора.

Аналогичные изменения и вне хронического стресса создаются в процессе нормального старения организма из-за возрастного снижения биосинтеза в мозге моноаминов, прежде всего дофамина.



Таким образом, эмоциональное загрязнение вызывает у человека рестимулирующий министресс, который влияет на нейроэндокринную систему человека двумя способами:

1. Вызывая изменения и заставляя работать на износ эту систему (по типу старения организма).
2. Система перестает правильно реагировать и послать сигналы в нужные места, происходит ее сбой и это может вызвать канцерогенные изменения.

Очень похожие сбои в иммунной системе, и, как следствие, гормональные нарушения происходят при воздействии других стресс-факторов, например, светового загрязнения (Haim et al. 2013).

Как вычислить эмоциональное загрязнение?

$$Э.З. = K \times F(S) + \sum n$$

Где
 Э.З. – эмоциональное загрязнение (в баллах)
 K – коэффициент загрязняющего объекта
 F(S) – функция загрязнения, зависящая от площади объекта
 $\sum n$ – количество людей, посещающих объект за день

Цели исследования:

1. Доказать влияние эмоционального загрязнения на эмоциональное состояние и качества жизни человека.
2. Доказать, что эмоциональное загрязнение является внешним стрессовым фактором для человека.
3. Доказать, что существуют способы и средства минимизации эмоционального загрязнения за счет правильного расположения объектов и использования природных границ. На примере существующих объектов на севере Израиля.
4. Показать, средствами ГИС, что эволюция эмоционально-загрязняющих мест имеет тенденцию к уменьшению эмоционального загрязнения. Что косвенно подтверждает вред этого воздействия.

Эти цели представляются в виде задач:

1. Необходимо доказать, что люди, впервые сталкиваясь с эмоциональным загрязнением испытывает сиюминутное ухудшение своего эмоционального состояния.
2. Мы докажем, что люди, находящиеся длительное время под воздействием эмоционального загрязнения, испытывают хронический стресс. И это приводит к ухудшению здоровья и качества жизни.
3. Существующие виды кластеров на севере Израиля, а именно, по нашей терминологии (точечные, диффузные, концентрированные, изолированные с природной границей) дают возможность оценить степень эмоционального воздействия. Это является нашей следующей задачей
4. Проследить эволюцию выбранных объектов и выявить тенденции в кластеризации.

Исследовательские гипотезы

1. Если люди попадают в зону эмоционального загрязнения, то они испытывают ухудшение эмоционального состояния и снижение эмоционального интеллекта.
2. Если люди работают или живут в эмоционально-загрязненных районах, то они подвержены хроническому стрессу. И, как следствие, ухудшается их здоровье и падает качество жизни.
3. Существующие виды кластеров отличаются по силе воздействия на ближайшие жилые районы. Наилучшим размещением с точки зрения минимизации воздействия являются изолированные с природной границей и далее концентрированные, точечные, диффузные.
4. Эволюция эмоционально-загрязняющих объектов в последние 10 лет заключается в кластеризации объектов, что ведет к снижению загрязняющего воздействия. Есть тенденция использовать естественные и искусственные заграждения с целью уменьшения загрязняющего воздействия.

Методология

Доказательство 1 - й гипотезы.

1. Будет проведен эксперимент.
2. Будет тестироваться группа (25 человек) на предмет эмоционального состояния и эмоционального интеллекта в разных условиях.

В одном случае, в комнате будут созданы видео и аудио условия, имитирующие эмоциональное загрязнение местности. Во втором - условия эмоционально-благоприятной местности.

В процессе эксперимента будут использоваться:

- Оксфордский тест способностей личности
- тест Спилберга-Ханина для оценки эмоционального состояния
- индивидуально-типологический опросник Собчик
- также будут измерены: пульс, частота и температура тела.

Затем, данные будут корректно обработаны, учитывая степень важности каждого исследования. Представлены результаты и сделаны выводы.

Мы исследуем группу русскоязычных эмигрантов, состоящую из 20 человек. Эти люди поменяли свое место жительства с эмоционально-благоприятного на эмоционально-загрязненное. И живут там не менее года. Тестироваться будут изменения в качестве жизни и в состоянии здоровья по сравнению с предыдущим периодом жизни по их собственной оценке. Исследование изменения качества жизни будут тестироваться по опроснику SF-36 (The short form -36), т.е. 36 вопросов, сгруппированных в 8 шкалах.

Будут также протестированы участники на предмет хронического стресса. Для оценки хронического стресса будут использованы следующие методики:

1. Авторский метод, апробированный в рамках защиты докторской диссертации. Суть метода – наблюдение за состоянием стресса испытуемых во время беседы, которое основано на следующих данных (замерах):

- время, которое необходимо испытуемому, для правильного ответа на упрощенные вопросы,
- количественная оценка позитивных и негативных слов,
- существование навязчивых движений.

2. Адаптированная шкала тревожности Кондаша, которая включает оценку ситуаций, связанных с эмоциональным загрязнением на работе. И позволяет оценить уровень тревожности к различным элементам эмоционального загрязнения.

Через год участники будут протестированы повторно, с целью проследить за изменением показателей.

В расчет будет приниматься интегральная оценка, которая есть результат суммирования данных с показателем важности исследования.

Доказательство 2 - й гипотезы

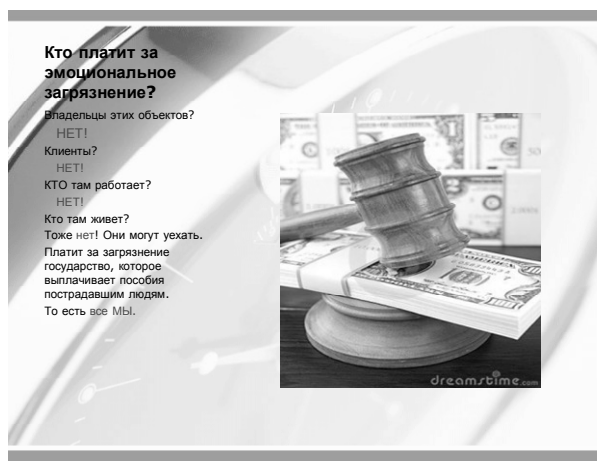
По нашей классификации видов объектов эмоционального загрязнения (точечные, диффузные, концентрированные, изолированные с природными границами) будут выбраны соответствующие объекты и соответствующие жилые районы на Севере Израиля:

- район возле кладбищ – Неве-Давид,

- Шар Менаше – психиатрическая больница и кладбище,
- район возле хостеля в Кирьят-Элезер,
- район Тира в Тират-Кармель, психиатрическая больница и диализный центр.

На примере этих объектов будут выявлены факторы, снижающие аудио и видео загрязняющие воздействия.

Будет также оценена аудио и видео поглощающая способность того или иного вида объекта эмоционального загрязнения в зависимости от расстояния (путем моделирования).

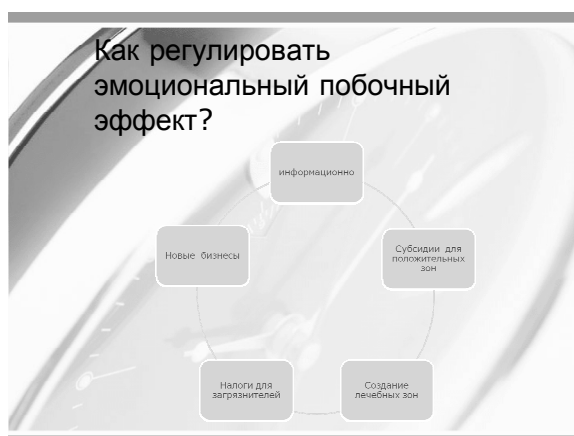


Доказательство 3 - й гипотезы

Будут рассмотрены выбранные объекты с точки зрения изменений, произошедших с ними за последние 10 лет.

Будут учитываться:

- кластерные изменения,
- постройки – сносы,
- расширение, изменение границ,
- изменение плотности населения около этих объектов,
- коммуникации,
- использование естественных и искусственных заграждений,
- другие загрязняющие воздействия, в том числе световое загрязнение,
- тенденция изменения стоимости жилья около этих объектов.



Аппроксимация этих тенденций даст возможность достоверного прогноза

Ниже приведен английский вариант статьи.

Литература

1. Anderson D. The Russian mortality crisis: causes, policy responses, lessons. IUSSP, policy and research paper. 1997.
2. Coase R. The Coase Theorem and the Empty Core: A Comment// Y.Of Lan and Economics. – 1981. - №.24.
3. Coase R. The Institutional Structure of Production// The American Economic Review. - September, 1992,-Vol.82,№.4.-P.713-719.
4. Giaconia R.M., Reinherz H.Z., Silverman A.B. et al. Traumas and posttraumatic stress disorder in a community population of older adolescents // J. Am. Acad. Child Adolesc. Psychiatry. 1995. Vol. 34, N 10. P. 1369-1380.
5. Cockerham W.C. // Social Science and Medicine. - 2000. - Vol. 51. - P. 1313-1324.
6. Cohen S., Evans G. W., Stokols D., Krantz D. Behavior, Health and Environmental Stress. Plenum Press, New-York, 1986.
7. Creamer M. Post-traumatic stress disorder: some diagnostic and clinical issues // Aust. N. Z. J. Psychiatry. 1989. Vol. 23, N 4. P. 517-522.
8. Lazarus, R.S., & Folkman, S. (1984). Stress, Appraisal and Coping. New York: Springer.
9. Wilkinson R.G. // Unhealthy societies: the afflictions of inequality. London. Routledge. 1996
10. Winkel R., Stefanis N.C., Myin-Germeys I. Psychosocial stress and psychosis. A review of the neurobiological mechanisms and the evidence for gene-stress interaction // Schizophr. Bull. 2008. Vol. 34, N 6. P. 1095-1105.

Minimisation of Emotional Pollution

(a case in northern Israel)

Introduction

Emotional pollution - is negative externalities created by areas of concentration of the operational objects whose functional objectives create in people negative emotions.

For example, they are cemeteries, prisons, hospitals, nursing homes, polluting industries, landfills, etc.

As an economic value, emotional pollution, is an externalities, (Coase 1981) and bears all of its features:

- Is an adverse externalities
- Imposed on the third party not involved in the producer-consumer chain
- Is not reflected in market price (Coase 1992)

The emotional impact is due to the very fact of presence of the buildings related to negative emotions (prisons, hospitals, cemeteries, nursing homes, etc.), as well as to people visiting these institutions who are the bearers of unpleasant feelings. The people living in such areas are under constant emotional pressure which affects the quality of life and leads to instances of ill health, injuries, suicide, drug addiction, and crime. Clustering of emotionally polluting facilities

In practice here is a trend of clustering (locating close by) of polluting facilities. This occurs in order to reduce harmful effects as it is aimed at reducing the length of its borders common with residential and other facilities on which there exist the greatest adverse impact.

Reduction of influence of the strong cross-border emotional impact may occur:

- Due to the optimal clustering
- Due to natural boundaries
- Due to man-made boundaries: for one example, building a wall enclosing Neve-David as protection from other parts of Haifa.

Classification of emotionally polluting facilities.

Depending on the location of polluting facilities within the clusters the following configurations can be devised:

- Isolated clusters with a natural border
- Concentrated clusters with a common boundary
- Diffuse clusters
- Monoclusters

These types of clusters have different effects on lying nearby, housing and other facilities.

Isolated clusters with nature as border are clusters located away from populated areas, surrounded by mountains, forests, rivers, etc. This is the best configuration in terms of minimising the damage but is the most expensive.

Concentrated clusters with common boundary - these clusters are united by a common theme, and enclosed by a common, often, ostensible boundary from residential areas. For example, these could be located nearby hostel, hospital, and morgue.

Diffuse clusters are the clusters "ingrown" in residential infrastructure, locating inside it. For example, a hospital and pass two residential buildings there is an orphanage next to a landfill. Such is the worst configuration, in a view for minimising stress as it makes the people living there subject to multi-emotional pollution.

Monoklasters - are the clusters of the similar services, logically combined into a single structural unit.

For example, a building of hospital, a male and female prison, a cemetery and a crematorium.

Research hypotheses

1. When people get into a zone of emotional pollution, they experience a decline of the emotional state and the reduction of emotional intelligence.

If people work or live in an emotionally polluted areas, they are subject to chronic stress. Then, as a consequence, their health deteriorates and quality of life falls.

2. The existing types of clusters differ in level of their effect on the adjacent areas. The best configuration in terms of minimising polluting impacts are sequentially isolated clusters with natural border and further mono, concentrated, and diffuse cluster structures

3. Evolution of emotionally polluting facilities in the last 10 years amounts to clustering of facilities leading to lower pollutant affect. Also there is a tendency of using natural and artificial barriers to reduce the polluting influences.

Methodology

Substantiation of hypothesis 1

An experiment will be conducted.

A group (25 people) will be tested for the emotional state and emotional intelligence under various conditions.

In one set-up, there will be created video and audio conditions that mimic the emotional pollution situation.

In the second set-up will be simulated a the situation of an emotionally favourable conditions.

There will be used:

- Oxford Test for Abilities of the individual
- Spielberg Hanina Test for assessment of the emotional state
- Individually typological questionnaire Sobchik

Also, the pulse, and body temperature will be measured

Then, the data will be formally processed, with taking into account the importance of each study. The results and conclusions of the study will be presented.

Substantiation of hypothesis 2

According to our type classification of clusters of emotional pollution (mono, diffuse, concentrated, isolated from natural boundaries) each type will be selected with the corresponding facilities and corresponding residential areas in the north of Israel.

1. District near cemeteries - Neve-David
2. Shar Menashe - mental hospital and cemetery
3. District near the hostel - Kiryat Eliezer
4. The Tyre area in Tirat Carmel - psychiatric hospital and dialysis centre

From these configurations factors will be identified that reduce audio and video pollutant effects.

Also, audio and video absorptive capacity will be evaluated for a particular type of emotional pollution depending on the distance of location (using simulation).

A fiscal evaluation will be given for possible transition of one cluster type to another.

Substantiation of hypothesis 3

Selected objects will be discussed in terms of changes they underwent over the last 10 years.

Will be taken into account:

- Cluster changes
- Construction - demolition
- Extension, change of boundaries
- Change in the density of the population next to these facilities
- Changes in communications
- The use of natural and artificial wall barriers
- Other pollution effects including light pollution
- Trends in the cost of housing near these facilities

Evaluation and extrapolation of these trends will enable a reliable.

References

1. Anderson D. The Russian mortality crisis: causes, policy responses, lessons. IUSSP, policy and research paper. 1997.

2. Coase R. The Coase Theorem and the Empty Core: A Comment// Y.Of Lan and Economics. – 1981. - №.24.
3. Coase R. The Institutional Structure of Production// The American Economic Review. - September, 1992,-Vol.82,№.4.-P.713-719.
4. Giaconia R.M., Reinherz H.Z., Silverman A.B. et al. Traumas and posttraumatic stress disorder in a community population of older adolescents // J. Am. Acad. Child Adolesc. Psychiatry. 1995. Vol. 34, N 10. P. 1369-1380.
5. Cockerham W.C. // Social Science and Medicine. - 2000. - Vol. 51. - P. 1313-1324.
6. Cohen S., Evans G. W., Stokols D., Krantz D. Behavior, Health and Environmental Stress. Plenum Press, New-York, 1986.
7. Creamer M. Post-traumatic stress disorder: some diagnostic and clinical issues // Aust. N. Z. J. Psychiatry. 1989. Vol. 23, N 4. P. 517-522.
8. Lazarus, R.S., & Folkman, S. (1984). Stress, Appraisal and Coping. New York: Springer.
9. Wilkinson R.G. // Unhealthy societies: the afflictions of inequality. London. Routledge. 1996
10. Winkel R., Stefanis N.C., Myin-Germeys I. Psychosocial stress and psychosis. A review of the neurobiological mechanisms and the evidence for gene-stress interaction // Schizophr. Bull. 2008. Vol. 34, N 6. P. 1095-1105.

Секция гуманитарных наук

Анна и Маргарита

(Толстой и Булгаков. К вопросу о духовном аристократизме)

Наталия Салма (Ph.D)

Nattika48@Gmail.com

The author explores the cultural problems, which underlies the deep similarity between two outstanding works of the XIX and XX centuries and kinship tragic images of the two heroines of these novels. Not private and the fate of Anna and Margarita on the background of a particular era excite two writers (Tolstoy is the era of aristocratic culture sunset, beginning of the end of the whole cultural formation; Bulgakov it is an end in itself, the collapse, the absolute lack of any - or the prospects for the near historic time). On the contrary, it is sunset aristocratic culture, and later followed the catastrophe already conscious era and determine the fate of the two heroines, and the fate of the other characters of the two novels.

В данной статье речь пойдёт не столько о сравнении образов героинь двух романов или о сравнении сюжетов, а также и не о сопоставлении художественных и гражданских позиций двух писателей, их стилей или манер. Т. е. речь пойдёт не столько о вопросах чисто литературоведческих. В первую очередь нас интересует проблема культурологическая, которая, на наш взгляд, и лежит в основе глубинного сходства двух выдающихся произведений XIX и XX веков и родства трагических образов двух героинь этих романов. Не частные судьбы Анны и Маргариты на фоне той или иной эпохи волнуют двух писателей (у Толстого это эпоха заката аристократической культуры, начало конца целого культурного пласта; у Булгакова это уже сам конец, крах, абсолютное отсутствие какой - либо перспективы на ближайшее историческое время). Наоборот, именно закат аристократической культуры, а позднее уже осознанный катастрофизм последующей эпохи определяют и судьбы двух героинь, и судьбы других персонажей двух романов

Забегая вперёд, скажу, что считаю закат и гибель духовного аристократизма, т. е. его уход с исторической сцены в христианской культуре, трагическим следствием заложенной в самом историческом христианстве противоречивости, двойственности, в его ориентированности на два разных по своей сути источника: на иудаизм, с одной стороны, и на греческую философию с другой стороны, на Бога Авраама, Исаака и Иакова, на Бога откровения, и на Бога философов, на Бога умозрения, на "Иерусалим" и на "Афины" (по определению Льва Шестова). При этом преимущественный акцент в исторически сложившемся христианстве был сделан на греческий источник. По другому, к сожалению, не могло быть, ведь к языческим народам, с которыми имело дело христианство, нельзя было обращаться как к избранному народу, с которым говорил сам Бог, и который слышал единого, живого, трансцендентного Бога.

Языческим народам был чужд невидимый трансцендентный Бог, Бог не имеющий тела, т. е. не обладающий сугубо человеческой природой. С течением веков, однако, положение менялось, и духовный аристократизм, который в 19 веке стал нормой в аристократической христианской культуре, был уже гораздо теснее связан не с демократической греческой традицией, а с консервативной иудейской. Ведь именно еврейская культура складывалась изначально как аристократическая по своей сути. Как писал Исаак Бабель, еврейский народ был народом праведников, пророков и царей. Разумеется, нельзя быть подлинным духовным аристократом, не будучи при этом и настоящим демократом. Но в иерархии ценностей в аристократической культуре стоят ценности консервативные. Это, прежде всего, истина, во имя которой еврейский народ, в сущности, согласился на рабство в Египте, чтобы сохранить себя как носителя и

представителя единого Бога, т. е. самой истины.

Однако, изначальная ориентированность христианской культуры и на иудаизм, и на греческую традицию именно в XIX веке, особенно к его концу, вызвала кризис христианской культуры. Аристократическая культура в период своего расцвета парадоксальным образом обнажила эту двойственность, оказавшись недостаточно сильной и сойдя, в конце концов, с исторической сцены. О кризисе христианской культуры в конце XIX века писали все сколько-нибудь значимые русские мыслители. Не менее остро этот вопрос ставился и в Западной Европе. Достаточно отметить хотя бы популярную книгу Шпенглера "Закат Европы".

Прежде чем перейти к анализу романов нам хотелось бы выяснить содержание понятия "духовный аристократизм". Заметим, что сделать это полезно, т. к. содержание понятий и терминов имеет обыкновение меняться с течением времени. Как правило, если культура, внутри которой то или иное понятие употребительно, переживает кризис, термины и понятия девальвируются, их содержание становится зыбким и часто неправомерно сужается. Иногда меняется само содержание понятия. Например, понятие "духовный" заменяется понятием "интеллектуальный". Бывает, что-то, что воспринималось как положительное, начинает восприниматься как отрицательное, то есть меняется коннотация термина.

Последнее произошло с понятием "аристократизм". По-гречески "аристократизм" это лучшая, самая совершенная власть, и это несмотря на то, что греческий мир был устроен по демократическому принципу. У греков понятие "аристократ" не связывалось ни с родовитостью, ни с социальным положением. В демократическом греческом обществе "аристократ" - это лучший представитель этого общества, т. е. по существу речь идёт о духовном аристократизме, хотя в греческой культуре понятие "духовный" скорее ближе к понятию "эстетический" или "интеллектуальный". Ведь верховный греческий Бог Зевс в отличие от Бога иудаизма был Богом порядка, а не истины.

В христианской культуре понятие "аристократизм" имеет и родовое, и сословное наполнение. И всё же до середины XIX века понятие "аристократизм" воспринималось по преимуществу в значении "лучшая власть", как это было принято в греческой культуре.

Начиная со второй половины XIX века, становится всё более очевидным, что существующая аристократическая власть не является лучшей властью, она слабеет, переставая представлять ценности аристократической культуры. К концу века эти ценности заменяются либеральными, или вообще уходят. Далее мы увидим, что в романе Толстого "Анна Каренина" показан именно этот процесс.

Определение "духовный", как мы уже отмечали, с течением времени заменяется либо определением "интеллектуальный", либо воспринимается в значении "мистический", т. е. потусторонний, оторванный от действительности, либо происходит подмена определения "духовный" определением "душевный". Однако, "дух" и "интеллект" не одно и то же, хотя бы потому, что интеллект не ориентирован этически, он нейтрален, тогда как "дух" может быть и духом добра, и духом зла. О духе зла мы говорим тогда, когда встречаемся с позицией сознательного отрицания истины добра, красоты, и противопоставления этим ценностям их противоположностей. Такую позицию обычно называют сатанинской, богоборческой.

Кроме того, интеллект, разум, начиная с XVII - XVIII вв., с эпохи Просвещения, воспринимается как свойство человека, познающего исключительно имманентный мир. Как известно, философия деизма вынесла понятие Бога как высшего сверхрационального личностного начала за скобки, и таким образом человеческий разум, прежде включавший в себя и способность к такой деятельности, как Богопознание, ее лишился. Он превратился в понятие, подразумевающее физиологическую деятельность головного мозга природного человека.

Почему для человека так важна связь с трансцендентным и сознание своей выделенности из природы? Дело в том, что вне связи с высшим, трансцендентным

началом человек подвержен нескольким опасностям. Это, прежде всего, отсутствие ограничений, рамок, приводящее к преувеличению собственных возможностей, к ощущению всемогущества. Как справедливо заметил Достоевский, "если Бога нет, то все позволено". Другая опасность - это, наоборот, преуменьшение своих возможностей или даже отказ от их реализации, ведь природный человек не чувствует никакой ответственности ни за себя, ни за окружающий мир.

Замена определения "духовный" определением "душевный" лишает дух связи с разумным началом, заменяя разумное, сугубо чувственным, эмоциональным. И, наконец, хотя духовное начало предполагает связь с трансцендентным, "запредельным", т. е., если угодно, мистическим, это не означает отрыва от реальности, т. к. духовное, в отличие от мистического, ориентировано и на предельное, и на запредельное, устанавливая связь между двумя мирами, имманентным и трансцендентным.

Итак, в данной статье мы употребляем понятие "духовный аристократизм" в его изначальном значении. "Духовный" не означает чисто интеллектуальный, это понятие не равно понятию "душевный" или "мистический". Аристократизм - это в норме лучшая власть.

Выяснив, насколько это позволяет объем статьи, терминологические вопросы, перейдем к анализу образов героинь двух романов, чтобы показать, что и Анна Каренина, и Маргарита по ментальности (по образу мыслей и поведению) являются в полной мере представительницами духовного аристократизма, уходящего или уже ушедшего с исторической сцены в христианской культуре. Нарушая хронологический порядок, начнем с героини романа Булгакова "Мастер и Маргарита", с "королевы Марго", как ее называют всемогущий Воланд и его свита, посетившие Москву эпохи НЭПА. Это та самая Москва, в которой, начиная с победоносной пролетарской революции, не могло быть никаких королей, королев, принцев, принцесс и прочих "чуждых классовых элементов". Они были "отменены" советской властью: либо убиты, либо отправлены в лагеря, либо высланы из страны, принуждены к эмиграции или к сотрудничеству с новой властью, либо устранены какими-либо другими способами. В этой Москве могли существовать только "товарищи» (или "граждане", если иметь в виду начавшуюся в 1921 году и продолжавшуюся недолго эпоху НЭПА). Воланд, ищущий хозяйку для своего бала Ста королей, однако, знает, что Маргарита и по крови королева, а домработница Наташа, ставшая ведьмой, и летящая за Маргаритой на шабаш, называет ее светлой королевой Марго, "королевой французской", что однозначно указывает на родство Маргариты с Маргаритой Наваррской, героиней романа Дюма-отца "Королева Марго", написанного в 1847 году.

Если задать вопрос, почему Булгаков связывает свою героиню именно с Маргаритой Наваррской, которая, по словам Воланда, могла быть прапрапрабабушкой нашей Маргариты, то, как нам кажется, это в первую очередь обусловлено и общими с героиней романа Дюма свойствами характера, и некоторыми сходствами судьбы. Как и героиня романа Булгакова, героиня романа Дюма была замужем за человеком, которого она не любила, но которого считала хорошим человеком. Она знала настоящую сильную любовь, и эта любовь закончилась трагически. К тому же она жила в эпоху коварных интриг и жестокой борьбы за власть, похожей на то, что происходило и в советской России.

Следует отметить, однако, что французский двор 16-го века не прикрывался никакими лживыми лозунгами о любви и справедливости, как это делала советская власть. Кроме того, королевская власть боролась за "лучшую власть", а не просто за власть, хотя границы здесь, безусловно, стирались, да и методы борьбы были неоправданно жестокими. Героиня романа Дюма могла бы устранить от интриг двора и вести веселый светский образ жизни, но ей нужна была любовь и справедливость.

Если говорить о совпадениях характера, то они очевидны. Маргарита Наваррская описана Дюма как женщина прекрасная, благородная, умная и справедливая, верная и бесстрашная, добрая и отзывчивая. Она настоящая королева, и по рождению, и по своим

высоким духовным и душевным качествам. Такова же и ее прапрапраправнучка, героиня романа Булгакова.

Характерно, что Булгаков выбирает своей героиней женщину, живущую в Москве почти как королева. Она жена крупного специалиста, баловня судьбы и власти. Муж любит ее, а она его ценит. У нее есть все, о чем может мечтать москвичка 20-ых годов: большая квартира в особняке в центре Москвы, домработница, наряды, деньги, молодость, красота, здоровье. Но при этом она несчастна. Благополучная, приятная для души и тела, но лишенная высших духовных интересов жизнь ее не удовлетворяет. Булгаков не случайно лишает свою героиню радости материнства. Ведь дети, требующие большой заботы и труда, часто примиряют женщину с жизнью бездуховной. Нет у Маргариты и работы, ведь любая работа в условиях диктатуры, так или иначе обслуживает интересы власти. Маргарита так болезненно переживает пустоту своего существования, что решает покончить жизнь самоубийством. Когда Мастер описывает свою первую встречу с Маргаритой, он говорит о том, что его поразило страшное одиночество в ее глазах. В эпоху, упразднившую высокие духовные устремления, или заменившую их суррогатами, духовный аристократ не может не чувствовать себя безнадежно одиноким. Встреча с близким по духу человеком становится тем чудом, на которое Маргарита уже почти не надеется.

Но чудо все же происходит, ведь чудо - это то, что абсолютно необходимо для всего человечества, в данном конкретном случае для того, чтобы последняя представительница духовного аристократизма не канула бы бесследно в Лету, не исчезла бы из памяти людской, совершив самоубийство, так и не узнав прекрасной любви, и не подарив ее Мастеру.

Греки, как известно, различали любовь высокую и любовь низкую. Христианская традиция в средние века любовь высокую называет платонической, имея в виду ее чуждость плотскому влечению. Духовный аристократизм в Новое время в традициях иудаизма не считает высокую любовь платонической. Любовь - гармоническое единство преобладающего духовного начала с началом душевным и физическим. Высокую любовь называют божественной, ведь она предполагает восхищение предметом любви, человеком как творением Божиим, созданным по его образу и подобию.

Маргарита восхищается возлюбленным. Это она окрестила его Мастером, сшила ему шапочку, вышив на ней букву М. Эта буква - перевернутая буква W, начальная буква имени Сатаны Воланда. И если Воланд в романе дух тьмы, иллюзий, обманов, зыбкой софистики, то Мастер, наоборот, дух света, разоблачитель зла, дух истины, ее представитель.

Маргариту восхищает талант Мастера, его ум, глубина мысли, его бесстрашие, ведь роман, который он пишет, это смелый вызов советской власти. Нарисованный им образ римского императора - тирана, который держит в страхе всех своих верноподданных, включая могущественного Пилата, легко ассоциируется с образом "вождя народов", перед которым трепещут все, вплоть до его наделенных огромной властью заместителей. Пилат, который хочет спасти понравившегося ему странствующего проповедника Иешуа, отказывается от своего намерения, как только узнает, что тот обвиняется в том, что он отрицал абсолютную власть Кесаря. Любое, даже косвенное, посягательство на власть тирана, любое сомнение в его абсолютном всемогуществе влечет за собой в условиях диктатуры немедленное страшное наказание, и для тех, кто усомнился, и для тех, кто помог усомнившимся. Так "трусость", которую Мастер называет самым страшным грехом в своем романе, становится тотальной силой, парализующей мыслящее общество.

Роман Мастера (этот роман в романе), к которому Маргарита относится с тем же восхищением, что и к самому писателю (ведь этот роман его детище, его призвание, дело всей его жизни, открытое выражение позиции духовного аристократизма), становится и для Маргариты делом ее жизни. Ведь она, полюбив Мастера, разделяет и его судьбу, и судьбу его романа. Любовь требует верности, и верность любимому, верность делу его

жизни - основная черта характера Маргариты (заметим, что и героиня романа Дюма тоже до конца верна своему несчастному возлюбленному). Ради Мастера, ради его возможного спасения, Маргарита готова идти на жертвы. Жертвенность, сопровождающая верность, тоже черта духовного аристократа.

Перечислим еще несколько присущих Маргарите особенностей, свидетельствующих о ее высокой духовности. Это гордость: Маргарита ничего не просит у Воланда для себя за ночь, проведенную на балу. Воланд одобряет это: "Никогда ни у кого ничего не просите, особенно у власть имущих!" - говорит он. Это милосердие: Маргарита тронута до слез судьбой Фриды, убившей своего незаконного ребенка, которого ей нечем было кормить. Она просит Воланда не о Мастере, а о милости для раскаявшейся Фриды. Это также верность слову: она просит за Фриду, потому что дала Фриде слово. И это доброта: Маргарита успокаивает проснувшегося от шума мальчика в доме погубивших Мастера литераторов, где она, став невидимой, устраивает подлинный разгром.

К сказанному можно добавить еще ум и такт этой необыкновенной женщины, ее обаяние и шарм, ее остроумие, интуицию, щедрость, бесстрашие и многое еще.

Однако, для того, чтобы спасти Мастера Маргарите все же приходится принять участие в делах Сатаны, стать хозяйкой бала и самой на время превратиться в ведьму. Воланд, правда, Сатана необычный. Булгаков новаторски пользуется методом, который в литературе постмодернизма будет назван деконструкцией. Суть его в том, что привычный сложившийся в литературе традиционный образ предстает в новом, необычном освещении. Трудно представить себе традиционного Дьявола, который с таким пиететом, как Воланд, относился бы к Иисусу Христу, и который выполнял бы все его просьбы. Если бы Воланд был традиционным Дьяволом, духом зла, он был бы доволен большинством обитателей Москвы 20-ых годов, доносчиками, взяточниками, лгунами, стяжателями и всей гнетущей атмосферой страха и подозрительности, атмосферой слежки за всеми подозрительными, а подозрительный здесь - каждый. Весь этот мир крупных и мелких злодеев должен был бы казаться настоящему Дьяволу своим.

Но Воланд, этот особенный Дьявол, не чувствует никакого расположения ни к московским воинствующим атеистам, ни ко всяким доносчикам и обманщикам. Наоборот, он наказывает за зло. Председатель Моссовета, воинствующий атеист "умный" Берлиоз попадает под трамвай и лишается головы. Иванушка (поэт Бездомный), выведший в своей поэме Христа как живого, но крайне непривлекательного персонажа, оказывается в сумасшедшем доме, дядя Берлиоза, приехавший в Москву, чтобы незаконно завладеть квартирой племянника, летит в тартарары... Но хуже всех, кроме Берлиоза, приходится барону Менгелю, профессиональному шпиону и стукачу, приставленному к Воланду, чтобы следить за ним. Он напрашивается на бал, где Абадонна убивает его на глазах у Воланда и у всех гостей. Заметим, что выбирая наказание, Воланд пользуется правилом королей: кому больше дано, с того больше и спрашивается. Так Берлиоз, будучи по всем признакам обрисован как представитель того народа, который дал миру Единого Живого Бога, жестоко наказан за отступничество от веры, за воинствующий атеизм. Барон Мейгель, в прошлом аристократ, наказан за сотрудничество с теми, кто уничтожил родовую знать, искоренил сам принцип духовного аристократизма. Иванушка - поэт поплатился за то, что свой талант поставил на службу разрушительной и отвратительной власти. Может быть, именно поэтому "королева" Маргарита, вынужденная жить среди бездуховных и бездушных людей, погубивших Мастера, восхищается Воландом, который по своей природе должен творить зло, но в таком мире парадоксальным образом творит добро (см. эпиграф к роману из "Фауста").

Но как бы то ни было, Маргарите, согласившейся в надежде помочь Мастеру служить Воланду, приходится стать "ведьмой". Отношение самой Маргариты к такому превращению амбивалентно. Вначале надежда на встречу с любимым и освобождение от пустого существования, которое вынуждена вести "королева", не имеющая достойных

верноподданных, наполняет ее буйной радостью. ("Свободна, свободна!" - восклицает ставшая невидимой героиня). "Если бы вы знали, как вы все мне надоели!" - говорит она наблюдающему за ее полетом со скамейки в саду соседу, скучному советскому номенклатурному служащему, трепещущему и перед властью, и перед своей грозной супругой. Да и ощущение головокружительного полета высоко над городом, и потом над таинственной ночной землей, радостно и волнующе.

Став невидимой и пролетая мимо дома, в котором живут литераторы, Маргарита пользуется возможностью наказать своих врагов. Она громит квартиру критика Латунского. Ведь зло должно быть наказано, а другой возможности, кроме как сделать это инкогнито, игнорируя закон, который в условиях диктатуры поставлен на службу злодеям, у Маргариты нет.

Но тайное наказание в обход закона - не подлинное наказание, смысл которого в открытости и прозрачности: ведь оно делается для наказуемого, чтобы он мог понять свою вину и раскаяться, и для окружающих, чтобы они чувствовали себя защищенными справедливым законом. Тайное наказание невольно превращается в месть: королева наказывает, а ведьма мстит. Роль ведьмы Маргарите, в сущности, не нравится, в отличие от домработницы Наташи ей не хочется оставаться ведьмой. Да и роль королевы бала у Сатаны для нее мучительна. Об этом она говорит спасенному Мастеру, чтобы он не сомневался в том, что смысл своей жизни она видит в любви к нему, и что только ради его спасения она пошла на жертвы.

Но, ни Маргарите, ни Мастеру нет места в мире тотальной диктатуры. Мастер не может больше писать, выполнять свое духовное предназначение: власть его сломала. Мы не знаем, что происходило с ним в те несколько месяцев, которые прошли с того момента как его забрали, до того момента, когда он оказался возле своего уже занятого донесшим на него Алоизием подвала, без документов, без денег, на улицах зимней Москвы, с сознанием своей неизлечимой психической болезни. «Спрут», который еще до ареста в кошмарах душил травимого в советской прессе Мастера, высосал его и выплюнул замерзать на московской стуже. В романе Мастер рассказывает об этом на ухо Ивану Бездомному в психиатрической больнице. Об этом страшно было говорить громко даже там, такие были времена. Мы знаем, что у органов были методы, которые навсегда калечили людей, лишая их возможности не только физического существования, но и самоуважения, желания жить и творить.

Мастер и его возлюбленная "королева Марго" должны покинуть этот мир. Та Маргарита, обычная женщина, которая осталась в особняке, когда "королева Марго", ставшая ведьмой, улетела, внезапно умрет от сердечного приступа, и в тот же момент в психиатрической клинике умрет бедный больной, называвший себя Мастером. Они будут забыты. Но останется роман и "роман в романе", и еще "ученик", тот самый Иванушка, который узнал все от Мастера и все понял, но который пока обречен на молчание. Он вспоминает все только в момент новолуния, когда у него начинает болеть голова и его посещают видения, от которых его спасает только лекарство. Память не убита совсем, но она становится почти призрачной, живя где-то на грани фантазии, болезни и реальности. И кто знает, "воскреснет" ли она когда-нибудь, обретет ли подлинную жизнь, и если обретет, то когда?

P.S. С момента выхода в свет романа Булгакова "Мастер и Маргарита" прошло 40 лет и почти 70 лет после его написания. (Роман был опубликован в 1973 году, почти через 30 лет после смерти автора). Казалось бы, время расставило все по своим местам, и уже давно все знают то, что знал только один оставшийся в живых "ученик". Но на самом деле это далеко не так. В недавно показанном по телевидению фильме о Михаиле Булгакове (режиссер Гармаш) нам рассказывают о том, что, создавая в своем романе образ страшного римского императора, перед которым трепещут все его верноподданные, писатель не имел в виду "вождя и учителя всех народов", злодея и тирана Сталина. Его он, оказывается, изобразил в образе Воланда, который наказывает

злодеев и всяких мелких подлецов, и помогает талантливым писателям. Какими живучими оказываются расхожие обывательские сказки о том, что "великий вождь" ничего не знал о происходящем в стране, что все делалось за его спиной. Неужели ни он, и никто другой, не повинны в той гнетущей атмосфере, чуждой творчеству, в которой задохнулись и погибали многие талантливые писатели, и Булгаков, и его Мастер, и герой его "Театрального романа"? И неужели Михаил Булгаков был так наивен, чтобы не понимать в какие "игры" играл с ним, как кошка с мышью, величайший злодей и губитель народов? И что сказать о тех, кто сейчас оправдывает эту эпоху и эту систему, и не видит, что "оттепель", начавшаяся в конце 50-ых, продолжалась очень недолго, что попытка все изменить в годы девяностые была неудачной, и что все постепенно, но верно, возвращается на круги своя?

Перейдем к анализу образа Анны, героини романа Толстого "Анна Каренина", ярчайшей представительницы духовного аристократизма. Хочу вернуться к началу статьи, к определению содержания понятия "духовность". В период работы над романом Страхов прислал Толстому статью о модном в те годы дарвинизме. Толстого, как он сам замечает, знакомство со статьёй натолкнуло на другой противоположный путь, на путь духовный ("Анна Каренина", комментарии стр. 783). "Духовный", как мы видим, имеет материальный или материалистический смысл, однако, если иметь в виду вполне «земную» позицию Толстого, это определение отнюдь не означает "небесный".

Роман начинает печататься в "Русском Вестнике" в 1875 году, и его первые 6 глав посвящены не главной героине, а окружающим её русским аристократам: князю Стиве Облонскому (брату Анны), Долли (жене Стивы и одной из дочерей князей Щербацких), графу Алексею Вронскому, будущему возлюбленному Анны, графу Константину Левину, будущему мужу Китти, другой дочери князей Щербацких.

Героиня романа Анна появляется лишь в 17 главе: её брат, князь Стива Облонский, едет на станцию железной дороги встречать Анну из Петербурга и там видит графа Вронского, приехавшего встречать свою мать. В вагоне прибывшего поезда Вронский уступает дорогу Анне, которая с первого взгляда производит на него сильное впечатление. Анна княжеского рода, аристократка по крови, но ниже мы увидим, что только Анну, и отчасти Левина, можно назвать представителями не только родового, но и духовного аристократизма.

Все непосредственные участники сюжетной интриги - это люди, относящиеся по рождению к родовой знати и к высшему свету. Большинство из них имеют свои прототипы в знакомой Толстому дворянской аристократической среде: Вронский - Воронцов и отчасти Раевский, Левин - сам граф Лев Николаевич, а так же граф А. К. Толстой, князья Щербацкие - известные князья Щербатовы. Скачки в романе описаны со слов знакомого Толстого, Оболенского, отсюда - фамилия Облонский. Интересно, что фамилия мужа Анны, знатного Петербургского чиновника высокого ранга Каренин, человека рассудочного и сухого, образовано от греческого слова каренон - голова. В период работы над романом Толстой изучал греческий язык и так успешно, что даже читал Гомера в подлиннике.

Отметим, что Толстой чаще всего называет Анну просто Анной или Карениной (Облонского, брата Анны, он почти всегда называет князем). Может возникнуть ошибочное впечатление, будто Каренин взял в жёны простую девушку незнатного происхождения (особенно после Чеховской "Анны на шее"), но это не так. Толстой не подчеркивает знатное происхождение Анны (в отличие от Бетси Тверской), потому что принадлежность к роду или к сословию, была важна не как формальный признак, а как фактор, который в норме должен был бы определять внутренний духовный мир личности. Образ Анны, в отличие от почти всех персонажей романа, был задуман как отвечающий такой норме. Поэтому её формальная принадлежность к аристократическому роду и сословию не акцентируется. И наоборот: Толстой

подчеркивает ставшую сугубо формальной принадлежность окружения Анны к аристократии (отмечу, Левин, наиболее близкий Анне духовно тоже назван в романе просто Левиным).

Кроме Анны и отчасти Левина в романе нет представителей духовного аристократизма. Роман написан в тот период, когда христианская культура переживает глубокий кризис и близится к своему закату. Приведем несколько примеров. Князь Стива Облонский - очень добрый, мягкий, хороший человек. Все его любят. Он ценит свою жену, но она после рождения детей потеряла свою телесную привлекательность, и он ей изменяет с ее гувернанткой в своем доме. При этом Стива в душе полностью себя оправдывает, к гувернантке он не испытывает никаких чувств, кроме телесного влечения, но это влечение ставится им выше всего остального. Его нельзя назвать духовным аристократом.

Другой пример - муж Анны, Каренин. Это государственный человек, но его идеи носят сухой, рационалистический, формальный, головной характер. К тому же он увлечен поверхностным мистицизмом, вернее темными суевериями, с которыми знакомится в модном салоне графини Лидии, где усыновленный графиней Беззубовой проходимец, француз Ландо, занимается предсказанием судьбы. Эти предсказания решают судьбу Анны: Каренин отказывается дать ей развод и запрещает видеть сына. Он настаивает на браке, который с самого начала не имел никакого духовного содержания. Толстой не был моралистом, но разводы им не приветствовались. Семья, дети были для него очень важны. Но в семидесятые годы разводы уже практиковались. Прототипом Каренина был камергер Сухотин, жена которого добилась развода в 1868 году и вышла замуж за Ладыженского. Толстой был дружен с ее братом, знал все и возмущения не высказывал. Он не был против расторжения брака, если в браке не было духовной составляющей. Бюрократа Каренина тоже нельзя причислить к духовным аристократам.

Третий пример - Вронский, добрый малый, любимец своих военных товарищей, человек со вкусом. Он сразу почувствовал, что Анна - явление уникальное, исключительное (это же поняла и Китти Щербацкая, почувствовавшая в Анне "мир высших духовных интересов", ей самой недоступных). Вронский, как и Китти, лишен таких интересов, он "спортсмен", его волнуют только персональные достижения, карьера и положение в обществе, но не судьба России, не говоря уже об общечеловеческих ценностях. Если Анна много читает, и это серьезная литература (Тэн, к примеру), то Вронский не делает ничего подобного: его занятия сельским хозяйством несерьезны, его живопись - работы дилетанта, и сам он в живописи как в высоком духовном искусстве не разбирается. Он тоже не духовный аристократ.

Что же касается Левина, то он близок по духу Анне, он сразу понял ее и восхитился ею. Вот как описана в романе их первая встреча. Сначала это портрет, сделанный прекрасным художником Михайловым: «... лампа рефрактор горела на столе и освещала большой во весь рост портрет женщины, на который Левин невольно обратил внимание... Левин не мог оторваться от него. Он даже забыл, где был, и... не спускал глаз с удивительного портрета. Это была не картина, а живая прелестная женщина... Только потому она была не живая, что она была красивее, чем может быть живая». Заметим, что прототипом для образа Анны послужил портрет дочери Пушкина, Марии Александровны Гортунг.

А вот встреча с живой Анной: "Анна вышла ему навстречу..., и Левин увидел в полусвете кабинета ту самую женщину портрета... на той самой высоте красоты, на которой она была уловлена художником на портрете...". А вот, что думает Левин после разговора с ней: "Следя за интересным разговором, Левин все время любовался ей - и красотой ее, и умом, образованностью, и вместе простотой и задушевностью. Он слушал, говорил и все время думал о ней, о ее внутренней жизни, стараясь угадать ее чувства, и он... оправдывал ее и вместе жалел, и боялся, что Вронский не совсем понимает ее". Но Левин не представитель городской аристократии, он живет в провинции, и он слишком погружен в повседневные хозяйственные дела. Его ментальность, скорее ментальность

честного гражданина, чем ментальность духовного аристократа.

Судьба Анны, одинокой представительницы духовного аристократизма, разочаровавшейся в любимом человеке и отвергнутой обществом, не просто трагична, она катастрофична. Скажем несколько слов об эпиграфе к роману, о суде не людском, но о Божьем. Считается, что эпиграф к роману "Мне отмщение и аз воздам" взят из Ветхого Завета. На самом деле это цитата из Послания к Римлянам Апостола Павла: "Не мстите за себя (от себя), возлюбленные, но дайте место гневу Божию. Ибо написано: "Мне отмщение, Я воздам, говорит Господь" (гл.12, ст.19). В Ветхом Завете несколько иначе: " У Меня отмщение и воздаяние, когда поколеблется нога их, ибо близок день погибели их, скоро наступит уготованное для них" (Второзаконие, гл.32, ст.35). Апостол Павел предостерегает паству от мстительности, заботясь о душе, о воспитании. Но в Ветхом Завете речь идет о наказании за отступничество от Истины, за духовную вину. Кто же в романе отступает от духовного аристократизма? Почти все, кроме Анны. Наказание уготовано для них, а не для нее.

Надо отметить, что чем ближе к концу романа, тем героиня становится нетерпимее, ведь она одна борется за то, чтобы духовный аристократизм не умирал, чтобы в мире было место высокой любви, благородству, пониманию. Остановить процесс деградации общества невозможно, человеку, который пытается это сделать, нет места в этом мире, но борьба, и даже смерть героини, которая должна была бы потрясти и заставить вспомнить о призвании, о ценностях аристократической культуры, все же не напрасна. Ведь остается роман и светлый образ замечательной погубленной героини. А значит, остается память о том, что было, чего не должно было бы быть, и о том, что быть должно.

Заключение

До сих пор мы говорили о духовном аристократизме в христианской русской культуре. Мы полагаем, что XIX век был вершиной христианской культуры, когда духовный аристократизм, дорогу которому открыла эпоха Ренессанса, реабилитировавшая человека, как по преимуществу духовное существо, с одной стороны достигает своего апогея, а с другой стороны одновременно начинает клониться к упадку. Обусловлено это тем, что, как мы уже об этом писали, христианство изначально было ориентировано на два различных источника. Аристократическая христианская культура Нового времени поставила духовность, истину выше всех других ценностей, выше добра, что для христианства в целом было не характерно, ведь христианский Бог - Бог добра, Бог избавитель, Бог спаситель. (Вспомним Пушкина, с такой иронией писавшего о том, что "тьмы низких истин нам дороже нас возвышающий обман"). Итак, приверженность истине в аристократической христианской культуре не абсолютна. Недаром героиня Толстого Анна с ужасом думает, что она не может молиться, ведь молиться, означает в христианской культуре в первую очередь просить о прощении, о милости. Но в чём она виновата? По сути дела - ни в чём. Но формально, следуя завету любви, добиваясь развода, она нарушает завет о неприкосновенности брака. Доведённая до отчаяния, оставшись в полной изоляции и не находя смысла в своей жизни, Анна совершает самоубийство, считающееся самым страшным грехом. Но ведь то, что с ней происходит, не её вина, а беда. Не случайно один из тонких исследователей романа Сергей Бочаров говорит не о Божьем суде над Анной, а о Его суде за Анну.

С точки зрения добра героиня должна была отказаться от любви во имя потерявшего всякий смысл брака. Она должна была простить окружающим их измену идеалам духовного аристократизма, духовное обнищание, пошлость и жестокость. Но такое всепрощение означало бы отказ от представительства духовного аристократизма.

Анна этого не делает, она идёт до конца. В то же время она не чувствует себя вполне правой, а окружающие прямо говорят о её демонизме, да и ей самой её любовь кажется проявлением непозволительной демонической страсти. Кроме того, она вынуждена отказаться от сына, ведь Каренин никогда не отдаст ей ребёнка, хотя самому ему он не нужен.

Нечто аналогичное происходит и с героиней романа Булгакова Маргаритой. Ведь ради высокой духовной цели, ради спасения большого художника, Маргарита вынуждена "стать ведьмой", т.е. нарушить предписание христианской культуры, считающей непростительным грехом всякую связь с "князем тьмы". Встает вопрос, что было бы, если бы речь шла не о традициях христианства, а о традициях иудаизма? Прежде всего, иудаизм настолько однозначно говорит о том, что в иерархии ценностей истина занимает самое высокое место, что ни у Анны, ни у Маргариты не могло бы быть чувства вины за предпочтение истины за выбор, к которому их принудил "жестокий век", "век XIX, железный", и ещё более страшный XX век. Когда приходится выбирать между истиной и добром, это всегда трагично и невероятно тяжело для представителя духовного аристократизма, будь то Иаков по определению Киркегора "отец веры", готовый принести в жертву Богу истины единственного сына, или любой представитель аристократической культуры. Но Иакову очень больно, а Анне и Маргарите ещё и стыдно за ту роль, которую они так героически исполняют.

Согласно нормам иудаизма, во имя истины, во имя Бога можно принести в жертву семью (развод не поощряется, но не запрещен). Можно наказать зло, а по нормам христианской культуры, если тебя ударили по щеке, то подставь другую. Можно даже отказаться от земли, где ты родился, и пойти как Авраам "неведомо куда". В таком выборе нет ничего демонического, он - проявление высшей человечности, потому что если будет представлена истина, то будет и добро. Но не наоборот, как хочет представить нам, ориентируясь на греческую культуру, христианство и нарисованный Булгаковым, вернее его героем Мастером, самый добрый Бог и Человек на свете Иешуа.

Дискуссионный клуб

Библейский исход евреев из Египта – легенда или историческая реальность?

Вениамин Арцис (Ph.D)
nartsis@gmail.com

The problem of the historical authenticity of the Exodus of the Jews from Egypt. There are numerous data that, despite its probabilistic nature, convincing evidence for the reality of the Exodus. Suggested another proof based on an analysis of the biblical text and the associated Jews fraudulently obtain jewels from neighboring Egypt. Upon review concluded that the question of the appearance of the undisputed evidence of the fact of the Exodus of the Jews from Egypt is only a matter of time.

Как видно из заглавия, в статье анализируются вопросы исторической достоверности Исхода евреев из Египта, о которых рассказано в Торе.

Тора является одним из величайших документов человеческой цивилизации.

Многие народы создали мировоззренческие системы, в соответствии с принципами которой они жили в определенный период истории, но затем эти народы исчезли, а системы сохранились как исторические памятники. По ним лишь изучаются быт и нравы погибших цивилизаций. В отличие от них Тора, несомненно являясь великим памятником прошлого, остается для многих миллионов людей **ДЕЙСТВУЮЩЕЙ** мировоззренческой системой.

Чем же объясняется такая жизнестойкость Торы? Если ответить, что все дело в том, что Тора, созданная еврейским народом более трех тысячелетий назад, все это время была и остается его главной идеологической платформой, а теперь и возрожденного Государства, то такой ответ будет совершенно недостаточным.

Прежде всего, надо отметить, что Тора - это смелый и решительный шаг в будущее, **ОПЕРЕДИВШИЙ** все языческие религии. В основе Торы лежит монотеизм, что привело ко многим исторически прогрессивным переменам. Если Бог один, то, следовательно, все люди - братья, как дети общего Бога. А это приводит к запрещению людоедства и человеческих жертвоприношений. Органично вытекает концепция равенства всех перед законом, причем Тора - это закон, записанный в письменном виде, что уменьшает возможности для произвола администрации. Отменено бессрочное рабовладение, которое ограничено шестью годами. Седьмой день недели становится нерабочим, законодательно введена благотворительность. Благодаря этому, под знамена Торы встали большие массы людей, которые этнически не были евреями, но увидели в Торе документ, улучшающий их социальное положение.

Великим гуманным достижением Торы является впервые провозглашенный принцип «Право выбора» и «Свободы воли». Судьба каждого человека не предопределена какими-либо факторами, скажем, расположением небесных тел, а определяется его собственными делами, за которые он и несет ответственность. Этот принцип лег в основу юриспруденции западной цивилизации. Как ни странно, но Тора фактически приняла принцип отделения церкви от государства, поскольку установила независимость гражданской и религиозной ветвей власти.

До 17 века из-за всемогущества церкви никакого критического анализа библейских книг не допускалось, но затем власть церкви ослабла, и это стало возможным. И тут выявилось, что оценивать достоверность библейских текстов очень трудно из-за крайне незначительного количества сохранившихся памятников и письменных документов 20-10

веков до н.э. Ближний Восток нередко был местом природных катаклизмов и бесконечных войн. А победители по законам того времени нередко уничтожали и побежденный народ, и его инфраструктуру. Многие древние языки еще не были расшифрованы, раскопки носили случайный характер, а древние письменные документы на иврите отсутствовали. Их отсутствие вызвало смятение в научных кругах, поскольку было хорошо известно, что уже во времена Моисея (14 век до н.э.), евреи имели письменность. Выявилось, что причина этого такова. Шумеры свои клинописные знаки выдалбливали на толстых пластинах из обожженной глины, и они сохранились, а евреи писали тушью на хрупких глиняных черепках, которые в условиях местного климата разрушались. Самый древний найденный документ на иврите, так называемый Гезерский календарь, датируется лишь 10 веком до н.э.

Все это позволяло произвольно критиковать достоверность Библии, ориентируясь на свои идеологические взгляды. Особенно отличилась школа Ю. Вельгаузена. Хотя у нее были отдельные достижения, в том числе и значительные, но в целом она исключила историческую состоятельность Библии. Бесспорно, Наука не может согласиться с некоторыми фрагментами Торы, но не они, а мировоззренческие и моральные новшества Торы имеют определяющее значение для ее оценки как выдающегося достижения мировой культуры.

В это же время другие ученые начали заниматься тем, что положено Науке - искать реальные факторы, т.е. изучать языки древних народов, архивы близлежащих стран и самое главное проводить систематические археологические раскопки. И вскоре последовали открытия, которые подтвердили достоверность многих текстов Танаха.

Нашей конкретной целью является изучение реальности библейского Исхода евреев из Египта, но все же упомянем о двух замечательных открытиях великого английского археолога Леонарда Вулли, относящихся к более раннему периоду древнееврейской истории.

В 1927 г. он раскопал древнейший город Ур, из которого, согласно Торе, семья Фарры (отца Авраама) была вынуждена уехать. На глубине 15 м были обнаружены развалины большого шумерского города, основанного 5000 лет назад. В городе были культовые сооружения, рынки, широкие площади для всенародных празднеств и... учебные заведения. Вулли реставрировал один из типовых домов, который вполне мог быть жилищем молодого Авраама, и в своей книге «Ур Халдейский» написал: «Мы должны полностью пересмотреть наши взгляды на первого библейского патриарха как на малограмотного кочевника-скотовода. Его молодые годы прошли в культурных условиях, он был гражданином крупного города, наследником прежней высокоразвитой цивилизации, его жилище, несомненно, было комфортабельным и даже не лишено роскоши».

Но Вулли не остановился на этом успехе и продолжал копать. Он прошел 4-х метровый слой речного ила, в котором не было никаких следов человеческого пребывания, и затем обнаружил остатки от строений более древней и более примитивной цивилизации, чем в Уре.

Вывод по результатам раскопок был очевиден. В этом районе Месопотамии произошло гигантское и продолжительное наводнение, которое для жителей ЭТОГО района казалось Всемирным Потопом. И это нашло отражение в Торе.

Лопаты неутомимых археологов - самое ГРОЗНОЕ оружие против отрицателей Библии. Ежегодно новые раскопки дают новые достоверные данные о различных сведениях, содержащихся в Танахе. Так, уже в этом 2014 году обнаружено место, в котором (по мнению археологов) Иисус Навин, возглавивший еврейский Исход после смерти Моисея, установил Скинию-походное, разборное сооружение для проведения культовых церемоний.

Тема Исхода евреев из Египта является одной из главных сюжетных линий Танаха. Эта тема стала одним из решающих факторов в формировании еврейского самосознания, определивших становление и национального характера, и национального государства.

Иудаистика – наука, изучающая еврейскую цивилизацию, под «Исходом из Египта» понимает не только уход конкретной группы евреев от рабства у фараонов, но и любые действия евреев в любом месте, в любой исторический период, направленные на освобождение от рабства, разрыв с галутной психологией, возвращение к национальным традициям и самое главное – совершение алии (репатриацию). Так, массовая алия советских евреев в конце 20 века для иудаистики – это очередной вариант «Исхода евреев из Египта».

И не столь важно, что многие из этих репатриантов, как и автор этих строк, получив советское воспитание, не смогли полностью отрешиться от атеистической платформы. Для них «Исход из Египта» принял такие формы: добросовестная служба в Армии обороны Израиля, патриотическое воспитание детей, поддержка сионистских партий, отказ от сотрудничества с антирелигиозными радикалами, изучение Танаха и сочинений еврейских мудрецов, повседневное использование традиционной еврейской символики.

У темы Исхода в современных условиях есть еще одно крайне важное значение. Она, представленная в библейском изложении, обеспечивает поддержку нашей страны со стороны широких масс христиан, особенно протестантов и фундаменталистов в США.

Для истинных христиан Тора – святая книга. А в ней утверждается, что Бог не просто указал евреям путь к Земле Обетованной, как Аврааму, а реально помогал им за все время 40-летних скитаний. А это в глазах истинных христиан обосновывает справедливость существования еврейского государства именно на территории Эрец-Исраэль. И в Старом и в Новом Заветах утверждается, что приход Мессии (для христиан второе пришествие Христа) возможен только при существовании Израиля. В обоих Заветах сказано, что перед приходом Мессии на Израиль нападут могучие враги, но Бог поможет Избранному народу победить. Многие христианские теологи считают, что проводимая нашими соседями политика ликвидации Государства Израиль – это и есть время, предсказанное библейскими Заветами. Поэтому, настаивают они, нельзя допустить падение Израиля, т.к. при этом вопрос о втором пришествии Христа теряет конкретность. Очень многие христиане в США в бытовых условиях не чужды антисемитским веяниям, но по отношению к Израилю занимают твердую позицию – помогать. Вот почему парламентарии США, зная настроение своих избирателей, до сих пор не пропустили ни одной явно антиизраильской резолюции, а при голосовании о передаче Израилю современного американского оружия абсолютное большинство всегда «за».

Итак, Исход евреев из Египта. Что мы знаем о нем кроме библейских сведений?

Надо признать, что еще очень многое не знаем. Наука пока не имеет неотразимых доказательств его реальности. Неизвестно даже точное время Исхода. Разница у различных ученых превышает 200 лет. Самой ранней датой начала Исхода, имеющейся в литературе, считается март 1470г. до н.э. Многие историки определяют хронологию Исхода по дате боя под Иерихоном, подробно описанного в Танахе. Этот бой и полное разрушение города, что произошло в самом конце 40-летних странствий, археологи относят к 14 веку. Однако большинство историков полагает, что Исход происходил в начале 13 века до н.э. при фараоне Рамсесе II или его сыне Марнепте. Ряд ученых объясняют такой разницей в датах тем, что в течение 15, 14 и 13 веков до н.э. было несколько исходов из Египта разных групп евреев. В раввинатской литературе нередко называют точную дату Дарования Торы – шестое сивана 1312 г. до н.э. Это первый год Исхода. Повторяем, эта дата из раввинатской литературы. В Торе год не указан, а сообщается, что праздник Дарования Торы – Шавуот отмечается шестого сивана, спустя семь недель после Песаха.

Очень часто отрицатели Исхода пытаются доказать свою правоту ссылками на цитаты из Библии, которые ими воспринимаются как фантастические. В действительности нередко все объясняется плохим знанием иврита и древнееврейской литературы. Наиболее известный пример – рога на изображениях Моисея. Выявилось: «специалисты» не знали, что на иврите слова «рог» и «луч» имеют одинаковое написание.

Отрицатели любят высмеивать приостановку захода Солнца Иисусом Навином, чтобы не дать скрыться противнику под покровом ночи. Многие авторы полагают, что критики просто не поняли аллегорический прием, которым, кстати, при описании битв неоднократно пользовался и великий Гомер. Такой знаток Танаха и литературы на иврите, как Зенон Косидовский, считает, что автор описания сражения хотел показать, что «даже Солнце и Луна остановились от удивления от такой молниеносной и полной победы». Далее Косидовский утверждает, что эти слова Иисуса Навина – цитата из популярного среди евреев сборника гимнов и эпических поэм. Во всей Торе, кроме четвертого дня Творения, когда сам Господь создал Солнце и Луну, нет ни одного случая воздействия на небесные тела человеком. Астрологи, которые записали небесные тела в своих подручных, жестоко критиковались всеми еврейскими пророками, начиная от Моисея.

Косидовский также опровергает критику отрицателей по вопросу численности участников Исхода. В Торе сказано, что было 650 тысяч мужчин. Отрицатели полагают, что вместе с семьями число ушедших достигало 3 миллионов, а это делает невозможным осуществление ряда действий, оговоренных Торой. Косидовский сообщает, что слово «элеф» на древнем иврите обозначало не только «тысяча», но и «бык», «отряд», «семья», «часть колена». И если оценить численность Исхода в 650 семей, то все возражения по этому поводу отпадают. Это также относится к часто критикуемому пункту Торы, указывающему, что у еврейской общины было всего 2 акушерки.

Подчеркнем, что в важнейшем сражении под Иерихоном, произошедшем спустя 40 лет после начала Исхода, численность армии Иисуса Навина, согласно Танаху, составляла всего сорок тысяч воинов.

Хотя неотразимых доказательств исторической реальности библейского Исхода евреев из Египта до сих пор не обнаружено, но число косвенных доказательств с высокой степенью вероятности исчисляется сотнями. Раскопка каждого города, подтверждающая, что он был разрушен во времена Исхода, и подтвержденная соответствующими сведениями в Танахе, является косвенным подтверждением достоверности библейского текста. И только таких фактов десятки. Рассмотрим наиболее известные доказательства в хронологическом порядке происходивших событий.

1. Описание в Торе всех церемоний, связанных с деятельностью Иосифа и бальзамированием его тела, не вызывают возражений у египтологов, т.е. их составил человек, хорошо знавший местные порядки.

2. Отсутствие в египетских хрониках каких-либо сведений об Иосифе, чиновнике крупного ранга, у отрицателей создало убежденность в фантастичности и Иосифа, и Исхода. Но еще Иосиф Флавий обнаружил, что в египетских хрониках полностью отсутствуют сведения по эпохе власти гиксосов, т.е. с 1730 по 1580 г. до н.э. А это как раз период деятельности Иосифа. Большинство ученых убеждено, что именно это «умалчивание» - одна из главных причин неразберихи в хронологии и Страны фараонов и близлежащих стран.

3. Частота находок предметов еврейского обихода в земле Гошен, где Иосиф поселил колена Израиля, многократно выше, чем в любом другом месте Египта.

4. Египетские имена встречаются в Торе только на страницах, относящихся к египетскому периоду. В частности, имя Моисей на древнеегипетском языке означало «сын» и нередко было второй частью составного имени фараона.

5. Преследования всех чужеродных народов, включая евреев, начались в Египте вскоре после изгнания гиксосов.

6. В древнеегипетском папирусе Анастаси есть упоминание о просьбе кочевых племен с соседней территории на временное проживание в Египте в связи с засухой.

7. На многих египетских барельефах того времени изображены люди с типично семитской внешностью, занятые рабским трудом на различных сельскохозяйственных и строительных работах под присмотром людей с египетской внешностью с плетками в руках.

8. Имя Моисея не упоминается в современных ему египетских хрониках. Но выше уже отмечалось, что они очень политизированы и исключают нежелательные исторические факты. Поэтому отсутствие Моисея в хрониках можно объяснить как его действительным отсутствием, так и его успешной победоносной борьбой с фараоном. О Моисее сообщает Отец истории - великий греческий ученый Геродот (5 век до н.э.), который отличался большой объективностью во всех вопросах. Его сведения о Моисее кратки и основаны на библейском тексте. Почти все греческие историки пишут о Моисее и о роли евреев в историческом прогрессе в крайне отрицательном стиле. Так, Манефон (3 век до н.э.), будучи антисемитом-изувером, утверждал, что исход евреев из Египта – это в действительности изгнание группы прокаженных людей, а их лидер Моисей – малограмотный фанатик-фантазер, ярый враг египетской культуры. Манефон оценивает первоначальную численность изгнанных в 80 тысяч человек. Его коллега Лисимах уточняет, что половину людей удалось утопить, но остальные во главе с Моисеем ушли в пустыню. Для нас сведения греческих историков важны прежде всего их оценкой количества участников Исхода – несколько десятков тысяч людей.

9. В противовес им, еврейские ученые, жившие в Александрии во 2-1 веках до н.э., несмотря на свою увлеченность эллинизмом, выступили в защиту Моисея, приписав ему многие великие дела, например, создание алфавита, принцип построения которого греки сами переняли, и даже обучение музыке... легендарного Орфея. Моисей оценивается в Коране (7 век н.э.) очень высоко, а евреи осуждаются, за то, что не всегда слушались столь великого пророка. Однако эти сведения обесцениваются утверждением, что Мириам, сестра Моисея, является матерью Иисуса Христа. Общеизвестно - эти женщины жили в совершенно разные времена, отличающиеся более чем на 1000 лет.

10. В прошлом отрицатели высмеивали существование Неопалимой купины, как фантастическую небылицу, лишь подчеркивающую неправдоподобность самого Исхода. Сейчас они предпочитают об этом не вспоминать.

11. Современная Наука считает, что в основе «египетских казней» лежат реальные природные явления, характерные для долины Нила. Отрицатели утверждали, что часть этих явлений не бывает вообще, они - выдумка, как и сам Исход. В этом вопросе очень важно мнение такого авторитетного свидетеля, как великий Рамбам, который 45 лет прожил в Каире. Он лично видел все природные явления, подобные «египетским казням», кроме последней, десятой - селективной гибели первенцев. Вне всякого сомнения, Рамбам прекрасно понимал, что саранча и град не могут уничтожать только поля египтян и обходить рядом лежащие еврейские участки. Но он считал это обычной аллегорией. Мнение Рамбама в отношении аллегории весьма убедительно. Известно, что он видел элемент аллегории даже в описании шести дней Творения. Он неоднократно писал, что если опытным путем будут получены новые, более точные данные, то в соответствующие места Библии не должны вноситься изменения, но им должны даваться новые аллегорические толкования. Поэтому Рамбама не смущало наличие аллегории в библейском описании «египетских казней». А вот внезапное покраснение вод Нила, массовый падеж скота, нашествие различных грызунов, эпидемию кожных заболеваний и т.п. - все это он видел неоднократно. В настоящее время многие врачи, работавшие в Африке, не видят абсурда и в селективной гибели младенцев. Они рассказывают о таких явлениях. Два народа, антропологически совершенно разных, проживают вместе сотни лет. Некоторые эпидемии убивают новорожденных одного народа, не затрагивая второй народ, другие эпидемии действуют прямо противоположным образом. Врачи объясняют это явление генетической восприимчивостью или, наоборот, невосприимчивостью каждого народа к различным эпидемиям.

12. Египетский город Рамсес, который Тора называет местом начала Исхода, был построен фараоном незадолго до этого события.

13. Много копий сломано по вопросу перехода евреев через море. Современная Наука не отрицает принципиальной возможности такого перехода, исходя из следующих факторов:

- В болотоподобных лагунах Тростникового моря разница уровней воды при отливе и приливе составляла примерно 2 м. Если во время отлива дует сильный ветер в сторону моря, то дно лагуны в отдельных местах обнажается. В случае внезапной перемены направления ветра возникает мощная волна с высотой более 2 м

- Если отряд Моисея состоял из 650 семей, то длина такой колонны вместе с катафалком, в котором находилась набальзамированная мумия Иосифа, и стадами домашнего скота не превышала 2-3 км. Такая колонна могла переправиться на другой берег быстрее, чем за один час. Если же оценить численность уходящей колонны в 3 миллиона человек, а ее длину как минимум в 100 км, то для переправы столь длинной колонны не хватило бы и суток. Все историки, знакомые с географией этого района, утверждают, что сохранение благоприятных условий для перехода через Тростниковое море столь длительное время совершенно исключается.

- Существование Манны Небесной сейчас не отрицают самые ретивые критики реальности Исхода. Еще бы, ведь ее и сегодня нередко можно увидеть на бедуинских базарах Синайского полуострова! То же самое следует сказать по поводу массовой ловли бессильных птиц. Как известно, Моисей вел колена Израиля в районе Сирийско-Африканского разлома, а это многовековая трасса сезонных перелетов многих видов птиц.

14. В Торе указано, что на пути из Кадеша к заливу Акаба евреи натерпелись бед от множества змей. Туристы из России, недавно посетившие Синайскую пустыню, рассказывают, что местный гид, показав им из автобуса небольшую долину, сказал: «Это место мы всегда обходим, там много змей. Об этом написано еще у Моисея в его Пятикнижии». Затем, когда группа стояла у подножья холма, гид вдруг заявил, что сейчас повторит чудо Моисея. Последовал удар молотком по склону холма, и хрупкая пленка из песка и известняка рассыпалась, и в мелких расщелинах была видна вода. Туристы решили, что вода была залита туда заранее, но гид предложил им самим повторить чудо, что многие с успехом сделали. Гид разъяснил, что в любую жару таким способом можно собрать немного воды, оставшейся от сезона дождей.

15. В книге «Иисус Навин», шестой книге Танаха, говорится о множестве городов, разрушенных евреями при завоевании Ханаана, но утверждается, что город Гаваон (правильнее Гив'он), расположенный недалеко от Иерусалима, не был разрушен, поскольку заключил договор с Иисусом Навином. Археологи с большим интересом приступили к раскопкам и вскоре обнаружили, что в этом городе НЕТ обычных следов опустошений, разрушений и пожаров. Эти результаты весьма серьезно свидетельствуют в пользу достоверности библейских текстов, поскольку, повторяем, Гаваон - единственный город, который и согласно Танаху, и, согласно работам археологов, не подвергался разрушению.

16. За 40 лет странствий евреи, согласно Танаху, совершили 42 перехода, пройдя путь от Рамсеса до Иерихона, и организовали много стоянок. Дольше всего они жили на стоянке Ритма, возле города Кадеш-Барнеа - свыше 37 лет. Естественно, археологи уделили этому месту особое внимание, и там действительно увеличилась частота находок предметов еврейского обихода по сравнению с другими исследованными стоянками.

17. На стеле, которую воздвиг фараон Марнепта, выбит перечень завоеванных стран и покоренных народов. В частности, в записи, датированной 1260 г. до н.э., сказано: «Народ Израиля опустошен». Не очень ясно, о ком идет речь, об участниках Исхода из Египта или же о евреях, которые никогда не покидали Страну Обетованную. Но в любом случае этот памятник имеет исключительно важное значение. Пока это самое древнее египетское документальное подтверждение существования на Святой Земле еврейского народа.

18. Из всех доказательств достоверности Исхода евреев из Египта самое неожиданное, самое удивительное и, возможно, самое убедительное принадлежит специалистам науки, называемой религиоведение. Изучив религиозные книги многих

народов и их национальные эпосы, специалисты религиоведения сформулировали свое доказательство следующим образом: "Ни один народ не создал легенды о порабощении своих предков на заре национальной истории и не оценивает это рабство как предпосылку для национального возрождения и создания национальной идеологии, основанной на полном искоренении рабской психологии, если только он в действительности не пережил такой трагедии". Отрицатели Исхода сразу бросились в атаку, пытаясь найти народ, история которого не соответствовала бы предложенной формуле. До настоящего времени найти такой народ им не удалось.

Перечень разных имеющихся доказательств, свидетельствующих в пользу реальности Исхода можно и продолжить, но это не добавит ничего принципиально нового. Поэтому закончим этот раздел статьи предложением рассмотреть НОВОЕ доказательство, основанное на анализе стихов 3.21-22, 11.2 и 12.35-36 книги «Исход» - второй книги Торы.

Сущность этих стихов состоит в том, что евреи незаконными способами овладели драгоценностями соседей-египтян, и ушли с ним из Египта к Земле Обетованной.

Комментаторы Библии, стоящие на атеистической позиции, резко осуждают этот обман, который поставил в очень трудные условия евреев, оставшихся в Египте. Они, по-видимому, справедливо полагают, что евреи, которые никогда не уходили в Египет и постоянно жили на территории Эрец-Исраэль, при неизбежных трениях с олим - участниками Исхода также вспоминали этот обман. Поэтому, по мнению указанных комментаторов, чтобы прекратить обсуждение этого вопроса, вызывающего разногласия в народе, в Тору были введены стихи, в которых прямо указывалось, что сам Бог дал тайное указание евреям одалживать у знакомых египтян их драгоценности (ст.11.2) и пообещал воздействовать на них соответствующим образом (ст.12.35-36).

Еврейские комментаторы старались обелить поведение своих древних соплеменников.

И хотя можно было легко оправдать этот обман простым указанием на Божественное повеление, комментаторы очень хотели объяснить поведение соплеменников понятными, по человечески справедливыми причинами. Было предложено четыре объяснения:

- Это не был обман, а справедливое возмездие за безжалостную, рабскую эксплуатацию и особенно за дьявольские убийства всех новорожденных мальчиков.
- Большинство евреев знало официальную версию, что Моисей договорился с фараоном об уходе на 3 дня для молитвы, и они одолжили драгоценности, чтобы выглядеть в наиболее достойном виде. После этого они не сомневались, что вернут сокровища их хозяевам, но гибель египетской конницы в море исключила возвращение в Гошен
- Египтяне из-за страшных последствий «казней» сами умоляли евреев покинуть страну и сами отдали драгоценности, чтобы стимулировать евреев к немедленному уходу. В какой-то мере это подтверждается стихом 12.33
- Евреи в порыве отмщения за все бесчинства египтян ворвались в их дома и силой забрали драгоценности и оружие.

Применительно к той цели, которая поставлена в статье - анализ достоверности Исхода из Египта - совершенно не важен способ, которым евреи овладели чужой собственностью. Действовали они по повелению Бога, или это был обман или даже грабеж. Важно установить, что был захват чужой собственности, а затем УХОД вместе с ней.

Если согласиться с отрицателями Исхода, что библейский исход - лишь литературное произведение, сочиненное для создания идеологической платформы еврейского народа, то сразу возникает очевидный вопрос - зачем авторам такого важного политического документа упоминать обманное присвоение чужого имущества, что, несомненно, встретит вечное осуждение со стороны всех других народов. Поэтому логично считать, что обман был в действительности, и, чтобы ликвидировать споры по

этому вопросу, ввели в Тору, которая была провозглашена через два месяца, соответствующие пункты с указанием на повеление Бога.

Но если обман был, значит, был и Исход, ибо иначе евреям, находившимся в условиях рабского бесправия, не имело никакого смысла захватывать драгоценности соседей-египтян.

По поводу этого обмана придумано много анекдотов. В одном из них говорится, что когда Александр Македонский в 4 веке до н.э. покорил Ближний Восток, к нему пришли египтяне с просьбой заставить евреев вернуть драгоценности, награбленные 1000 лет назад. Царь позвал евреев, а они спросили у египтян: «Где вы узнали о грабеже?». Ответ был очень простой: «В вашей Торе!». Евреи обрадовались: «Как хорошо, что вы читали Тору, но ведь в Торе также написано, что египтяне 100 лет заставляли евреев работать как рабов, без всякой оплаты. Вот это настоящий грабеж, а награбленная сумма в десятки раз выше стоимости ваших драгоценностей». Александр попросил египтян прокомментировать эти слова. Они обещали дать ответ назавтра, но не дали его до сих пор.

Итак, подведем итоги

Рассмотрены 18 различных доказательств достоверности Исхода евреев из Египта. Ни одно из них не является бесспорным. И хотя все они получены путем серьезного научного анализа, они лишь косвенным образом свидетельствуют о реальности Исхода. Но поскольку их накопилось очень большое количество, а у многих из них вероятность достоверности весьма высока, то современная Наука сняла возражения против самого факта Исхода.

На сегодня остались лишь две группы отрицателей Исхода, которые не интересуются научными данными, а руководствуются исключительно своими политическими взглядами. Это безумствующие атеисты и безумствующие враги существования Государства Израиль.

Несомненно, что некоторые детали библейского описания Исхода носят характер аллегории и потому они не должны быть предметом острой критики для подлинной, не политизированной Науки. Более того, сведения о великом Исходе, передаваясь из поколения в поколение, обрастали гиперболическими преувеличениями и превратились в героический национальный эпос. Правящему сословию страны было выгодно вставлять в этот эпос полезные для себя идеологические соображения, что прослеживается в ряде мест Библии. Но именно эти вставки идеологического характера обычно вызывают возражение у объективного читателя. Например, желая доказать необходимость обрезания, в стихах 4.24-25 утверждается, что Бог решил убить Моисея за несколько дней до начала Исхода, и лишь его жена Ципора спасла положение, мгновенно произведя обрезание сына острым камнем.

Но все это не только не ослабляет историческую достоверность Исхода, а, наоборот, говорит в его пользу. Поскольку у еврейского народа, благодаря национально-исторической памяти, была абсолютная убежденность в реальности Исхода, то естественно, что правящая элита стремилась использовать эту убежденность в своих собственных целях.

Заключение

В настоящее время еще не имеется бесспорного доказательства Исхода евреев из Египта, но имеется большое количество фактов, убедительно свидетельствующих в пользу признания его исторической реальности. Поэтому современная наука не возражает против самого факта Исхода, отрицая его разные детали в библейском изложении. Проведенный анализ позволяет сделать однозначный вывод, что вопрос появления

бесспорного доказательства исторической достоверности Исхода евреев из Египта – это лишь вопрос времени.

Литература

1. אבו-שושן. המילון העברי המרוכז. הוצאת קריית ספר, י-ם, 5754 (1998)
2. Живая Тора. Составитель Рав А. Каплан (пер. с англ.). Мишор Адумим, 1998
3. Иосиф Флавий. «Иудейские древности». М., 2002
4. Рамбам. Сборник трудов. Иерусалим, 2004
5. Исход. Еврейская энциклопедия, т.8, изд. «Брокгауз-Эфрон», Иерусалим 1904
6. А.Ранович. «Очерк истории древнееврейской религии», М., 1937
7. З.Косидовский. «Библейские сказания». Политиздат, М., 1973
8. Исход. Краткая еврейская энциклопедия, т.3, Еврейский университет в Иерусалиме, 1986
9. Э.Шульман. «Последовательность событий в Библии». Т.-А., 1990
10. Й.Шварц. «Семь законов Торы народам мира». М., 1993
11. Н.Лейбович. «Новые исследования книги Шмот». Иерусалим, 2002
12. Д.Райт. «Библейская археология». СПб, 2003

Насущные вопросы школьного образования (тревожные сигналы)

Галина Агаронова (Ph.D))
[gagaronov @ gmail.com](mailto:gagaronov@gmail.com)

Периодически в Израиле возникают всплески всеобщего интереса к школьному образованию. О реформе школы в Израиле идёт речь в книге Ефима Шиндельмана “Чтобы не были потеряны дети...” (Хайфа, 2013 год). Учитель, член Дома учёных Хайфы, он, как сказано в предуведомлении к книге “раскрывает многие аспекты и положение дел в израильской школе..., высказывает своё видение реформы общеобразовательной школы” в Израиле...” “Нужна система образования, при которой наши дети в школах будут получать твёрдую основу знаний и хорошее стабильное образование”.

Е. Шиндельман рассматривает образование как процесс и результат усвоения систематизированных знаний, умений и навыков. Он верно полагает, что основной путь получения образования – обучение в школе, где оно тесно связано с воспитанием, процессом систематического и целенаправленного воздействия на духовное и физическое развитие школьника. Воспитание служит формированию всесторонне развитой личности.

Автор книги считает, что “в израильской школе тема воспитания не является составной частью учебного процесса”. В результате анализа автор приходит к мысли, что “современная общеобразовательная школа Израиля в целом не справляется со своей фундаментальной задачей – формированием нового поколения, способного на интеллектуальном и нравственном уровне содействовать прогрессу общества”. Необходима реформа общеобразовательной школы. Между тем в израильских школах низкий процент успеваемости, а общий уровень израильского образования из года в год слабеет.

После детального изучения израильской практики автор приходит к печальному выводу: “Сегодня смысл и цель школьного образования – натаскать учеников на решении экзаменационных задач, а не привить им навыки самостоятельного мышления”.

Огромное количество учащихся бросают школу. Автор приводит множество удручающих фактов опасной деградации школы. Так, один из выводов, сделанных на основе прогнозов Центрального статистического бюро, – в системе образования к 2018 году будет не хватать более 7,5 тысяч учителей.

В книге “Чтобы не были потеряны дети...” содержатся разные проекты “системного реформирования образования”. Произведение содержит множество поистине ценных рекомендаций и конкретных предложений для коренного улучшения школьного образования в нашей стране, демонстрирует образцы лучшего опыта обучения и воспитания учащихся. Чрезвычайно интересным представляется проект “Детского центра науки и искусства”. Автор весьма обоснованно ратует “за серьёзную реформу израильской школы”, предлагая конструктивные проекты.

Весьма примечательны последние строки книги Е. Шиндельмана: “В настоящее время в этом сложном, насыщенном конкуренцией современном мире победителями будут те страны, которые по-настоящему учат своих детей думать и решать проблемы уже со школьной скамьи. Я искренне хочу, чтобы наша страна была среди победителей в этой конкурентной борьбе”.

Остаётся выразить надежду, что сенсационно-актуальная книга Е. Шиндельмана станет тревожным сигналом и поводом для коренных преобразований в жизни израильской школы.

В книге “Чтобы не были потеряны дети...” приводятся ужасающие факты провала системы образования и воспитания в школе. Настоящая статья отнюдь не воспроизводит изложенных в произведении вопиющих фактов, связанных с образованием и воспитанием в школе. Призываю каждого работника просвещения внимательно вчитаться в поразившие нас явления, приведшие к позорному состоянию обучения и воспитания в израильской школе.