

Министерство образования и науки Самарской области
ГБНОУ СО «Академия для одаренных детей (Наяновой)»

НАУКА. ТВОРЧЕСТВО

Сборник научных статей

XX Международной научной конференции

16 мая 2024

Секции:

индивидуальной проектной деятельности: инженерно-экономическое направление; индивидуальной проектной деятельности: гуманитарное направление; биологии, экологии и генетики; билингвального обучения: межкультурные связи и символы; физики: инновации и технологии в науке и повседневной жизни; русского языка: язык и его роль в формировании культурной идентичности современной молодёжи; естествознания: современные междисциплинарные исследования – от флоры до экологии и медицины; обществознания: технологии и социальные процессы; психологии: психолого-педагогическое сопровождение образования

XXIX научная студенческая конференция «Книжный мир. Мои открытия»; городская научная конференция «VI Салосинские чтения: актуальные проблемы философии»; городская научная конференция «VII Матвеевские чтения: экология, биология медицина», XXVIII научно-методическая конференция «Формирование литературной одаренности»

Самара 2024

УДК 001.8; 123.1; 159.99; 321.1; 330.14.012, 014; 330.14.012, 014; 330.14.012, 014; 338.984; 37.013; 37.013.2; 37.017; 37.026; 371.2; 371.3; 372.851; 372.862; 372.881; 372.862; 373.1, 373.3; 373.51; 572; 574; 574.21; 612; 612.13; 614.4; 615.9; 7.03; 7.04

Рецензенты:

доктор экономических наук, профессор М.В. Наянова
кандидат экономических наук Д.С. Карбаев

НАУКА. ТВОРЧЕСТВО. Сборник научных статей XX Международной научной конференции. 16 мая 2024 /отв. ред. О.В. Фролов – Самара: изд. ГБНОУ СО «Академия для одарённых детей (Наяновой)» – 2024 г. – 240 с.

ISBN 978-5-4436-0051-2



ISBN 978-5-4436-0051-2

Издание предназначено для научных работников, студентов, аспирантов, методистов, педагогов.

Редакционная коллегия:

О.В. Фролов (отв. ред.) – к. филол. н., нач. НИС ГБНОУ СО «Академия для одарённых детей (Наяновой)»;

О.В. Горяинов – к.ю.н., СНС НИС ГБНОУ СО «Академия для одарённых детей (Наяновой)»

Е.Ю. Романова – к.п.н., СНС НИС ГБНОУ СО «Академия для одарённых детей (Наяновой)»

В.Ю. Свиридова – к.п.н., СНС НИС ГБНОУ СО «Академия для одарённых детей (Наяновой)»

М.В. Стёпкина – к.филос.н., СНС НИС ГБНОУ СО «Академия для одарённых детей (Наяновой)»

*Печатается по решению Научно-исследовательского сектора
ГБНОУ СО «Академии для одарённых детей (Наяновой)»*

СОДЕРЖАНИЕ

МЕТОДИКА ПРИМЕНЕНИЯ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ МОЩНОСТЬЮ НА ЭТАПЕ НИЗКОГО И НЕСТАБИЛЬНОГО СПРОСА (НА ПРИМЕРЕ АВИАСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ) К.А. Баландин	6
ГЛУБИННЫЕ СТРУКТУРЫ ЯЗЫКОВОГО СОЗНАНИЯ, ИЛИ ИНТЕРВЬЮ С ОБРЕТШИМ ДАР РЕЧИ ЯЗЫКОМ О КАРТИНЕ МИРА П.В. Яньшин	16
КАРТЕЗИАНСТВО, МОДЕРНИЗМ И МАРИОНЕТКИ: ЖАК ДЕРРИДА ЧИТАЕТ «ВЕЧЕР С ГОСПОДИНОМ ТЭСТОМ» ПОЛЯ ВАЛЕРИ О.В. Горяинов	52
ДОКАЗАТЕЛЬНЫЙ ПОДХОД В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ (МЕТОДИКА И РЕЗУЛЬТАТЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА) М.В. Стёпкина	62
К ВОПРОСУ О ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОЙ ОПРЕДЕЛЕННОСТИ БАЗОВЫХ ПОНЯТИЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ С.В. Юровицкий	69
ИГРОВОЕ И ИРОНИЧЕСКОЕ В ЖУРНАЛЬНОЙ ГРАФИКЕ К. СОМОВА С.В. Сомова	81
СЕМЕЙНЫЙ ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ И КАПИТАЛ И.А. Завершинская, О.А. Карпенко, Л.В. Левченко	94
ОСОБЕННОСТИ СЕМЕЙНОГО ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА И КАПИТАЛА МНОГОДЕТНЫХ СЕМЕЙ И.А. Завершинская, О.А. Карпенко, Л.В. Левченко	107

РОЛЬ ДУХОВНО-НРАВСТВЕННЫХ КАЧЕСТВ В РАЗВИТИИ СЕМЕЙНОГО ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА И КАПИТАЛА И.А. Завершинская, О.А. Карпенко, Л.В. Левченко.....	117
МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ КАК МОТИВАЦИЯ ИЛИ ГОРОДСКОЕ ПРОСТРАНСТВО В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ Д.А. Филин, В.Г. Юферова.....	129
ЦЕЛИ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В ШКОЛЕ О.В. Фролов.....	135
СРАВНЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СНЕЖНОГО ПОКРОВА РЯДА РАЙОНОВ ГОРОДА САМАРА Г.В. Акимов, Е.Д. Емелина, В.В. Склюев.....	142
МОНИТОРИНГ СТЕПЕНИ ПОЛИМЕТАЛЛИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ЭКОСИСТЕМ РЯДА РАЙОНОВ ГОРОДА САМАРА В 2022 ГОДУ Г.В. Акимов, В.В. Склюев.....	150
ПОКАЗАТЕЛИ ДИНАМОМЕТРИИ У ТРЕНИРУЮЩИХСЯ СТУДЕНТОВ Е.В. Антипов, В.Д. Горбачев, В.В. Склюев.....	158
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НИТРИТА НАТРИЯ И ГИДРОКСИЛАМИНА ГИДРОХЛОРИДА ПО СПОСОБНОСТИ ОБРАЗОВЫВАТЬ МЕТГЕМОГЛОБИН Е.В. Антипов, И.А. Зиберт, В.В. Склюев.....	164
ВОЗДЕЙСТВИЕ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ АСКАРИДОЗОМ В РОССИИ Е.В. Антипов, А.Д. Гладкова, Е.В. Калуга, О.Н. Киселева, В.В. Склюев.....	169
СОСТОЯНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА В РАЗЛИЧНЫХ ТОЧКАХ ТЕЛА Е.В. Антипов, А.Е. Петряева, В.В. Склюев, Е.С. Фёдорова.....	173

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНИ ПОЛИМЕТАЛЛИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ РЯДА ТЕРРИТОРИЙ ЛЕНИНСКОГО РАЙОНА ГОРОДА САМАРЫ В 2023 ГОДУ Е.В. Антипов, А.Е. Петряева, В.В. Склёев, Е.С. Фёдорова.....	177
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ МИКРОСОСУДИСТОГО РУСЛА В ОБЛАСТИ НОГТЕВОГО ЛОЖА Е.В. Антипов, А.Е. Петряева, В.В. Склёев, Е.С. Фёдорова.....	183
ЭКОЛОГОТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОЧВЕННЫХ ВЫТЯЖЕК С ГАЗОНОВ РЯДА РАЙОНОВ ГОРОДА САМАРА В 2019-2020 ГОДУ Ю.В. Первова, В.В. Склёев, И.Е. Шафранский.....	188
БЕСПИЛОТНЫЕ АВИАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ Д.С. Карбаев.....	196
ВЗАИМОСВЯЗЬ И ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ НАЧАЛЬНОГО И ОСНОВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ВОПРОСАХ ФОРМИРОВАНИЯ ЧИ- ТАТЕЛЬСКОЙ ГРАМОТНОСТИ В.Ю. Свиридова.....	206
КИСЕЛЕВ 2.0: КАК УЧИТЬ, ЧТОБЫ НАУЧИЛИСЬ? С.В. Лебедев.....	218
НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ В ПОНИМАНИИ СВОБОДЫ ВЫБОРА В СОВРЕМЕННОЙ НАУЧНОЙ КАРТИНЕ МИРА И ИСТОРИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ СТАНОВЛЕНИЯ ПОНЯТИЯ М.Д. Бекорюков, С.В. Юровицкий.....	228
К ВОПРОСУ О НАПИСАНИИ СОВРЕМЕННОГО УЧЕБНИКА ФИЛОСОФИИ ДЛЯ ДУХОВНЫХ ШКОЛ А. Подоровский.....	231

УДК 338.984

МЕТОДИКА ПРИМЕНЕНИЯ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ МОЩНОСТЬЮ НА ЭТАПЕ
НИЗКОГО И НЕСТАБИЛЬНОГО СПРОСА (НА ПРИМЕРЕ
АВИАСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ)

К.А. Баландин, к.э.н., доцент (Самара)
ГБНОУ СО «Академия для одаренных детей (Наяновой)»
kbalandin@mail.ru

Аннотация. Разработана методика применения на авиастроительном предприятии модели управления производственной мощностью на этапе низкого и нестабильного спроса.

Ключевые слова: производственная мощность, составные части основных производственных фондов, декомпозиция

Ранее нами была разработана модель управления производственной мощностью (ПМ) предприятия на этапе низкого и нестабильного спроса (ННС) и сформулирована общая задача нахождения оптимальной стратегии управления производственной мощностью на этапе ННС [1]. Методика реализации оптимального управления производственной мощностью на авиастроительном предприятии на основании предложенной модели включает в себя следующие шаги:

1. Прогнозирование длительности этапа ННС и определение количества периодов функционирования предприятия на этом этапе - m .

2. Определение производственной программы предприятия на этапе ННС в виде объема выпуска изделий на каждом периоде функционирования – $Q=(Q_1, Q_2, \dots, Q_m)$.

3. Построение функции затрат предприятия на этапе ННС.

4. Построение матрицы затрат на управление ПМ – $Z_u = \{Z_{ij}\}$ ($i, j=1, 2, \dots, n$).

5. Анализ производственной программы Q на основе построенной функции затрат с целью выявления прохождения предприятием при выполнении данной производственной программы точек принятия решения по управлению производственной мощностью.

Первые два пункта этой методики предполагают выполнение предпри-

ятием исследований динамики рынка, своей доли рынка и прочих маркетинговых исследований. Предполагается, что предприятие занимается этими вопросами постоянно и имеет портфель твердых заказов и опционов. Постройка изделий может осуществляться при различных схемах расчета за готовые изделия, например, в настоящее время в авиастроении используются механизмы предоплаты и лизинга [2]. Далее предполагаем, что длительность этапа ННС и производственная программа предприятием определены и установлены.

Построение функции затрат предприятия на этапе ННС.

Построение функции затрат предприятия на этапе ННС требует выполнения следующих действий:

- Определение освоенной производственной мощности предприятия на момент начала этапа ННС - $N_0 = N_n$;

- построение множества возможных составных частей основных производственных фондов $\Phi = \{\varphi^0, \varphi^1, \varphi^2, \dots, \varphi^n\}$, обеспечивающих производственный процесс с различными значениями фактической производственной мощности;

- определение для $\Phi = \{\varphi^0, \varphi^1, \varphi^2, \dots, \varphi^n\}$ значений фактической производственной мощности в виде множества $N = \{0, N^1, N^2, \dots, N^n\}$, где $N^i < N^j$, при $i < j$ и $N^i > 0$ ($i, j = 1, 2, \dots, n$), они же интерпретируются как точки принятия решения по управлению производственной мощностью;

- Определение для каждого φ^i затрат Z_{φ}^i на содержание соответствующих ОПФ.

- Определение для каждого φ^i затрат Z_r^i на содержание ОПФ, выведенных в резерв;

- Определение норматива прямых затрат на производство одного изделия - a ;

Значение освоенной производственной мощности предприятие должно оценить для текущего состояния основных производственных фондов, которые сложились у предприятия к моменту, который предприятие рассматривает как начало вхождения в этап ННС. Получение подобного значения не должно вызывать у предприятия затруднений. Напротив, построение множества возможных составных частей основных производственных фондов $\Phi = \{\varphi^0, \varphi^1, \varphi^2, \dots, \varphi^n\}$, обеспечивающих производственный процесс с различными значениями фактической производственной мощности, может вызвать трудности, так как в прошлом предприятия авиационной промышленности подобные проблемы не решали и, следовательно, не имеют опыта представления своих основных производственных фондов в виде упорядоченного

множества составных частей с различными значениями производственной мощности. Ниже в общем виде приводится методика декомпозиции и описания основных производственных фондов предприятия в виде составных частей.

Методика декомпозиции основных производственных фондов.

В начале будем рассматривать основные производственные фонды без учета площадей (зданий, участков и т.п.) на которых они располагаются, т.е. на этом этапе методики внимание будет уделяться производственному оборудованию. Завершив этот этап, вернемся к рассмотрению основных производственных фондов в виде оборудования вместе с площадями, на которых оно содержится.

Рассмотрим процедуру построения множества составных частей основных производственных фондов $\Phi = \{\varphi^0, \varphi^1, \varphi^2, \dots, \varphi^n\}$, которую назовем методом последовательной декомпозиции [3]. На первом этапе, проведем декомпозицию производственного оборудования.

В основе метода лежит концепция иерархичности сложных систем. Суть метода заключается в том, что в начале структура оборудования укрупнено представляется в виде мультиграфа $\mathcal{A} = (\{S, N, D\}, E)$, где $\{S, N, D\}$ – множество вершин, E – множество ориентированных дуг. В множестве вершин $\{S, N, D\}$ вершина S олицетворяет собой часть оборудования, которая находится в начале технологического процесса производства изделий (заготовительная стадия), вершина D олицетворяет собой часть оборудования, которая находится в конце технологического процесса производства изделий (стадия окончательной сборки), вершина N олицетворяет собой остальную часть производственного оборудования (на стадии обработки). Множество дуг E олицетворяет собой множество потоков деталей и сборочных единиц (ДСЕ), циркулирующих в структуре производственного оборудования в процессе производства изделий. Ориентация дуги показывает направление потока. Из S дуги только выходят, а в D – только входят (см. рис 1.). Вершины S и D могут быть связаны с вершиной N более, чем одной ориентированной дугой. Каждая дуга, выходящая из S , семантически связывается с некоторым потоком ДСЕ из заготовительного производства, характеризующегося некоторой своей выпускной способностью. Дуги, выходящие из N и входящие в D , семантически связывается с потоками ДСЕ, поступающими в производство окончательной сборки. Вершина N потребляет потоки из S и формирует потоки для D . Вершины S и D сами представляют собой множества. Обозначим их $S = \{s^1, s^2, \dots, s^n\}$ и $D = \{d^1, d^2, \dots, d^m\}$. Рассмотрим механизм метода последовательной декомпозиции. Множества S и D формируются в результате

системного анализа производства заготовительной стадии и производства окончательной сборки соответственно. Полученные элементы множеств S и D рассматриваются далее как неделимые, а вершина N рассматривается как макрообъект, состоящий из элементов и имеющий внутреннюю структуру. Этот этап декомпозиции будем называть подготовительным.

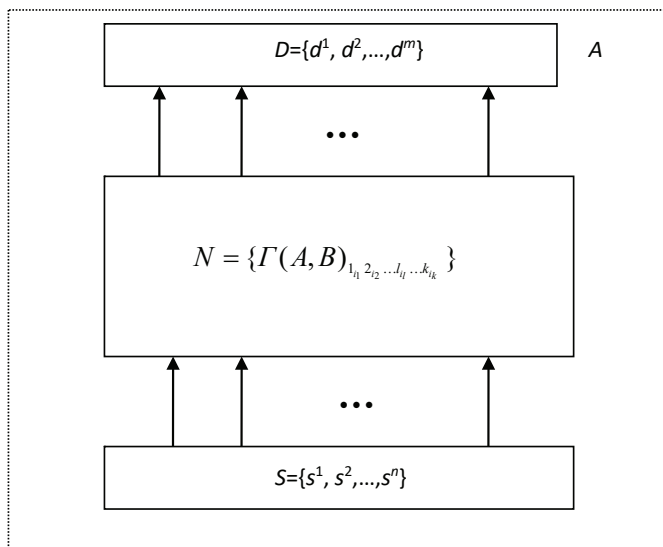


Рис.1 Укрупненное представление оборудования предприятия.

Будем делить производство стадии обработки на составляющие элементы. Среди этих элементов могут появляться элементы, которые в свою очередь сами состоят из элементов и имеют внутреннюю структуру, т.е. также являются макрообъектами. По отношению к вновь полученным макрообъектам процедура декомпозиции повторяется до тех пор, пока N не выразится в виде структуры из неделимых элементов. На этом процесс декомпозиции завершается. В итоге макрообъект N должен быть представлен в виде частично упорядоченного множества иерархической структуры. Для его описания будем использовать теоретический аппарат, предложенный для описания множеств иерархической структуры. На языке этой теории макрообъект будет представлен в виде: $N = \{ \Gamma_{1_{i_1} 2_{i_2} \dots l_{i_l} \dots k_{i_k}} \}$, где $1_{i_1} 2_{i_2} \dots l_{i_l} \dots k_{i_k}$ – история декомпозиции или D -история, l – уровень D -истории, k – глубина D -истории, il – номер-идентификатор элемента множества на l -ом уровне D -истории, $i_l = 1, 2, \dots, P_{i_l}$. Очевидно, что на самом верхнем уровне иерархической структуры будет находиться единственный элемент $\Gamma_1 \equiv N$, т.е. $P_{i_1} = 1$.

Отношение порядка на множестве N будет задаваться с помощью ориентированных дуг, соединяющих элементы множества N . Эти дуги будем разделять на входные и выходные и, по сути, они отражают отношение преобладания между элементами, находящимися на разных уровнях иерархии (фазах стадии обработки). Два элемента будут упорядочены, если между ними существует дуга и для одного из них она является входной, а для другого – выходной. Для указания множеств входных и выходных дуг элементов иерархической структуры N эти элементы далее будем обозначать в виде:

$$\Gamma_{1_i, 2_{i_2}, \dots, k_{i_k}} (A_{1_i, 2_{i_2}, \dots, k_{i_k}}, B_{1_i, 2_{i_2}, \dots, k_{i_k}})$$

где $A_{1_i, 2_{i_2}, \dots, k_{i_k}}$ – множество входных дуг элемента $\Gamma_{1_i, 2_{i_2}, \dots, k_{i_k}}$, а $B_{1_i, 2_{i_2}, \dots, k_{i_k}}$ – множество выходных. Для краткости записи условимся, что:

$$\Gamma_{1_i, 2_{i_2}, \dots, k_{i_k}} (A_{1_i, 2_{i_2}, \dots, k_{i_k}}, B_{1_i, 2_{i_2}, \dots, k_{i_k}}) \equiv \Gamma(A, B)_{1_i, 2_{i_2}, \dots, k_{i_k}}$$

Элементы структуры N , являющиеся макрообъектами, будем декомпозировать, применяя к ним правила горизонтальной декомпозиции (ПГ декомпозиции) и вертикальной декомпозиции (ПВ декомпозиции). Элементы, обозначенные идентификатором F , будем подвергать только ПВ декомпозиции, а правила декомпозиции элементов, обозначенных идентификатором Φ , в процессе декомпозиции выбираются произвольно.

Формально правило ПВ декомпозиции макрообъекта типа F выражается в виде:

$$F(A, \beta)_{1_i, 2_{i_2}, \dots, k_{i_k}} = \begin{cases} \{\Phi(L, \beta \cup D)_{1_i, \dots, k_{i_k} (k+1)_1}, \Phi(A \cup D, L)_{1_i, \dots, k_{i_k} (k+1)_2}\} \\ \{F(L, \beta)_{1_i, \dots, k_{i_k} (k+1)_1}, \Phi(A, L)_{1_i, \dots, k_{i_k} (k+1)_2}\} \\ \{F(\gamma, \beta)_{1_i, \dots, k_{i_k} (k+1)_1}, F(A, \gamma)_{1_i, \dots, k_{i_k} (k+1)_2}\} \end{cases} \quad (1)$$

где $A_{1_i, \dots, k_{i_k} (k+1)_2} = A_{1_i, \dots, k_{i_k}}$, $L_{1_i, \dots, k_{i_k} (k+1)_1} = L_{1_i, \dots, k_{i_k} (k+1)_2}$

Буквами β и γ в формуле обозначены множества дуг, состоящие из одной дуги. Из выражения (1) следует, что декомпозируемый элемент (в левой части выражения) разбивается на два элемента. При этом возможны три варианта разбиения. В первом варианте образуются два элемента типа Φ . Во втором варианте образуется один элемент типа F , а второй – типа Φ . В третьем варианте образуются два элемента типа F . Вариант разбиения определяется внутренней структурой декомпозируемого элемента.

Формально ПВ декомпозиция для объектов типа Φ выражается в виде:

$$\Phi(A, \beta)_{1_1, 2_2, \dots, k_{k_1}} = \left\{ \begin{array}{l} \{\Phi(L, B \cup D)_{1_1, \dots, k_{k_1} (k+1)}, \Phi(A \cup D, L)_{1_1, \dots, k_{k_1} (k+1)}\} \\ \{\Phi(L, B)_{1_1, \dots, k_{k_1} (k+1)}, \Phi(A, L)_{1_1, \dots, k_{k_1} (k+1)}\} \\ \{\Phi(\gamma, B)_{1_1, \dots, k_{k_1} (k+1)}, F(A, \gamma)_{1_1, \dots, k_{k_1} (k+1)}\} \end{array} \right\}$$

Выражение для ПГ декомпозиции имеет вид:

$$\Phi(A, B)_{1_1, 2_2, \dots, k_{k_1}} = \{\Phi(A^1, B^1)_{1_1, \dots, k_{k_1} (k+1)}, \Phi(A^2, B^2)_{1_1, \dots, k_{k_1} (k+1)}, \dots, Sel(\alpha^j, \{\beta_1^j, \beta_2^j\})_{1_1, \dots, k_{k_1} (k+1)}\}$$

Элементы, обозначенные идентификатором *Sel*, в структуре оборудования выполняют единственную функцию – распределение потоков ДСЕ с целью обеспечения соответствующими потоками ДСЕ, выделяемых при ПГ декомпозиции элементов типа Φ . Количество элементов типа *Sel*, равное $r-2$, не превышает мощности множества Λ и зависит от особенностей структуры декомпозируемого элемента $\Phi(A, \beta)_{1_1, 2_2, \dots, k_{k_1}}$. Элементы типа *Sel* относятся к *элементам управления потоками* ДСЕ и обладают тем свойством, что их объединение или декомпозиция порождает элементы типа *Sel*.

Так как в машиностроительном производстве ДСЕ проходят все фазы обработки последовательно (отсутствует цикличность), то в результате декомпозиции макрообъекта N получается множество иерархической структуры в котором в качестве элементов самого нижнего уровня (неделимых элементов) выступают элементы типа *F*, *Sel*. Заметим, что среди элементов типа *F* могут быть элементы, функционирование которых заключается в том, что поступающие на их входы потоки однотипных ДСЕ преобразуются в единственный выходной поток ДСЕ того же типа. Такие элементы типа *F* будем называть элементами типа *Col*. Элементы типа *Col* также как и *Sel* относятся к *элементам управления потоками* ДСЕ. Следовательно, если среди элементов типа *F* указать элементы типа *Col*, то на самом нижнем уровне окажутся “чистые” элементы типа *F* и элементы управления потоками *Sel* и *Col*, связанные между собой структурой, представляющей обычный ориентированный граф. Если пополнить этот граф вершинами, полученными из вершин S и D мультиграфа \mathcal{A} , применив к ним правило ПГ декомпозиции, то получим окончательный вид структуры производственного оборудования в виде графа, который обозначим G .

На этом этап декомпозиции производственного оборудования заканчивается. Следующим этапом построения множества частей основных производственных фондов является построение иерархического множества

производственных площадей, которое будем осуществлять *методом гнездования* [3]. Исходными элементами этого множества (элементами первого уровня) будем называть единицы производственной площади (далее единицы площади), имеющие замкнутые границы, которые не включают в себя другие единицы площади целиком вместе с их границами. Обозначим их $\Omega_{i_1}, i_1 = 1, 2, \dots, P_{i_1}, i_1$ - индекс элементов первого уровня. Построим теперь множество единиц площадей второго уровня. Оно будет состоять из таких единиц площадей, которые включают в себя только и хотя бы одну единицу площади первого уровня. Теперь введем *правило гнездования* как правило формирования D -истории элементов иерархического множества. Оно заключается в том, что при вхождении элемента множества в другой элемент как в гнездо к его D -истории добавляется индекс гнезда. Например, если $\Omega_{2_{i_2}}$ некоторый элемент второго уровня, и он является гнездом для некоторого элемента $\Omega_{1_{i_1}}$, то этот элемент добавит к своей D -истории индекс 2_{i_2} , и вид элемента с новой D -историей будет $\Omega_{1_{i_1} 2_{i_2}}$. На основе правила гнездования последовательно определим элементы всех уровней иерархии, начиная с первого. Процесс гнездования завершается тогда, когда на очередном уровне остаётся только один элемент, являющийся гнездом всех остальных. Таким элементом будет производственная площадь всего предприятия. Если его уровень иерархии окажется равным n , то этот элемент будет выглядеть как Ω_{n_1} . Из выше сказанного ясно, что в процессе гнездования номера D -историй отражают соподчиненность в обратном направлении. В результате гнездования получим структуру производственных площадей в виде иерархического множества $\Delta = \{\Omega_{1_{i_1} 2_{i_2} \dots i_{i_1} \dots k_{i_k}}\}$.

Очевидно, что между вершинами графа G и множеством Δ существует отношение $m:n$, т.е. каждая вершина графа G может быть связана более чем с одним элементом множества Δ , и каждый элемент множества Δ может быть связан более чем с одной вершиной графа G .

Далее на основе графа G и множества Δ строится множество частей основных производственных фондов $\Phi = \{\varphi^0, \varphi^1, \varphi^2, \dots, \varphi^n\}$. Для этого необходимо выполнить разбиение графа G на такие связные подграфы, среди вершин которых есть хотя бы один представитель от каждой фазы производственного процесса изготовления изделия. Такие подграфы эквивалентны в том смысле, что соответствуют частям производственного оборудования, позволяющим реализовывать целостный производственный процесс. Отличие их будет заключаться только в том, что соответствующие им части производственного оборудования имеют различную производственную мощность. Обозначим эти подграфы через $G^0, G^1, G^2, \dots, G^b$, где $G^0 = G$. Каждой части

производственного оборудования, описываемой G^i , поставим в соответствие подграф $R^i = G^0 \setminus G^i$, который будет соответствовать выводимому в резерв производственному оборудованию. Кроме того, каждому G^i поставим в соответствие подмножество $\Omega_{G^i} \subseteq \Omega$ такое, что каждой вершине G^i соответствует хотя бы один элемент из Ω_{G^i} и в Ω_{G^i} нет таких элементов, которые не соответствовали бы ни одной вершине G^i . Аналогично сопоставим каждому R^i подмножество $\Omega_{R^i} \subseteq \Omega$ такое, что каждой вершине R^i соответствует хотя бы один элемент из Ω_{R^i} и в Ω_{R^i} нет таких элементов, которые не соответствовали бы ни одной вершине R^i . В результате подмножества Ω_{G^i} и Ω_{R^i} будут описывать производственные площади, на которых располагается работоспособное и выведенное в резерв производственное оборудование соответственно.

Для того, чтобы построить множество $\Phi = \{\varphi^0, \varphi^1, \varphi^2, \dots, \varphi^n\}$, предварительно необходимо каждому G^i и R^i указать затраты на содержание соответствующих им частей основных производственных фондов (с учетом затрат на содержание производственных площадей Ω_{G^i} и Ω_{R^i}). Каждому G^i поставим в соответствие суммарные затраты на содержание G^i , R^i , Ω_{G^i} , $\Omega_{R^i} - Z(G^i)$, а также значение производственной мощности $N(G^i)$. Детали, связанные с определением $Z(G^i)$ и $N(G^i)$ не является объектом рассмотрения данной методики, так как для предприятия такие расчеты не представляют трудности. Сопоставим каждому G^i кортеж $\langle Z(G^i), N(G^i) \rangle$ и рассмотрим множество всех кортежей Φ , упорядоченное по возрастанию значения $N(G^i)$. Будем просматривать элементы множества Φ в установленном на нем порядке и исключать из него такие следующие элементы $\langle Z(G^{i+1}), N(G^{i+1}) \rangle$, для которых $N(G^{i+1}) = N(G^i)$, а $Z(G^{i+1}) \geq Z(G^i)$. После этого просматриваем множество ещё раз с целью исключения таких $\langle Z(G^i), N(G^i) \rangle$, для которых можно указать кортеж $\langle Z(G^i), N(G^i) \rangle$, такой, что $N(G^i) < N(G^i)$, а $Z(G^i) \geq Z(G^i)$.

Теперь под φ будем понимать кортеж $\langle G^i, R^i, \Omega_{G^i}, \Omega_{R^i}, Z(G^i), N(G^i) \rangle$. Множество всех таких кортежей обозначим Θ . В состав множества $\Phi = \{\varphi^0, \varphi^1, \varphi^2, \dots, \varphi^n\}$ далее в порядке возрастания $N(G^i)$ включаем только такие $\varphi \in \Theta$, которым соответствуют оставшиеся во множестве Φ кортежи. На этом построение множества Φ заканчивается.

Теперь для каждого φ^i известны соответствующие G^i , R^i , Ω_{G^i} , Ω_{R^i} . Для φ^i по существующим методикам предприятие может определить затраты на содержание работоспособного оборудования (G^i), выведенного в резерв (R^i), площадей с работоспособным оборудованием (Ω_{G^i}), площадей с оборудованием выведенным в резерв (Ω_{R^i}), а в итоге – $Z_{\varphi^i}^i$ и $Z_{\varphi^i}^r$. Кроме того по существующей методике предприятие определяет норматив прямых затрат на

изделие – а.

В табличной форме функция затрат на этапе ННС – $Z_{\text{ННС}}$ будет определяться множеством кортежей $\langle Z_{\varphi^i}^i, Z_{\rho^i}^i, N^i, a \rangle$. Т.е. для каждого φ^i становится известной функция $Z^i = a \cdot Q + (Z_{\varphi^i}^i + Z_{\rho^i}^i)$, определенная на отрезке $[0, N^i]$.

Анализ производственной программы Q на основе построенной функции затрат осуществляется с целью выявления прохождения предприятием при выполнении данной производственной программы точек принятия решения по управлению производственной мощностью. Таким точками являются N^i – то есть максимальный объем производства на φ^i .

- Если такие точки не выявляются, то на этапе ННС управлять производственной мощностью нет необходимости;

- Если выявляется хотя бы одна точка, то необходимо решить задачу нахождения оптимальной стратегии управления производственной мощностью с помощью построенной ранее оптимизационной модели на этапе ННС [1].

В результате нами была разработана методика применения на авиастроительном предприятии модели управления производственной мощностью на этапе ННС. В рамках методики предложен метод описания структуры основных производственных фондов в виде иерархического множества взаимодействующих частей ОПФ, являющийся основой для применения авиастроительным предприятием существующих методик для расчета затрат на содержание используемого и выведенного в резерв производственного оборудования и производственных площадей, а также расчета затрат на управление производственной мощностью.

Список использованных источников

1. Баландин, К. А. Функция затрат предприятия, учитывающая затраты на управление производственной мощностью / К. А. Баландин // Международный научно-исследовательский журнал. – 2014. – № 3-3(22). – С. 6-9. – EDN SBQFKT.

2. Афанасьев, В. Г. Лизинг как инструмент авиационного финансирования / В. Г. Афанасьев // Научный вестник Московского государственного технического университета гражданской авиации. – 2014. – № 202. – С. 10-13. – EDN SAGYBF.

3. Баландин, А. В. Потокосые диаграммы асинхронных темпоральных вычислений для моделирования и РВ-верификации приложений реального времени / А. В. Баландин // Информационные технологии и нанотехнологии (ИТНТ-2016) : материалы Международной конференции и молодёжной школы, Самара, 17–19 мая 2016 года / Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королёва (национальный исследовательский университет)»; Институт систем обработки изображений РАН. – Самара: Самарский государственный аэрокосмический университет, 2016. – С. 919-926. – EDN WMPYND..

THE METHODOLOGY OF APPLYING THE PRODUCTION CAPACITY
MANAGEMENT MODEL AT THE STAGE OF LOW AND VOLATILE
DEMAND (USING THE EXAMPLE OF AN AIRCRAFT
MANUFACTURING ENTERPRISE)

Konstantin A. Balandin

Samara state academy for gifted children (Nayanova)

A methodology has been developed for the application of a production capacity management model at an aircraft manufacturing enterprise at the stage of low and volatile demand.

Keywords: production capacity, components of fixed assets, decomposition

УДК 159.99

ГЛУБИННЫЕ СТРУКТУРЫ ЯЗЫКОВОГО СОЗНАНИЯ, ИЛИ
ИНТЕРВЬЮ С ОБРЕТШИМ ДАР РЕЧИ ЯЗЫКОМ О КАРТИНЕ МИРА

П.В. Яньшин, д.пс.н. (Самара)
ГБНОУ СО «Академия для одаренных детей (Наяновой)»
yapetr@yandex.ru

Аннотация. LLM (Большая Лингвистическая Модель) нейронной сети ChatGPT 3.5 рассматривается как рабочая модель языкового сознания. Цель специально организованного интервью с ChatGPT стала реконструкция глубинного уровня языковой картины мира. Предполагается, что ядерные структуры представления мира (термин В.В. Петухова) должны наполнять глубинный уровень (ядро) языкового сознания, выполняя функцию ориентации в окружающей действительности и знания субъекта об объектах реального мира. В свою очередь, в качестве основы Образа реальности, они корреспондируют с глубинным уровнем высказывания по Н. Хомскому. Поскольку LLM основана на огромном корпусе текстов, «совокупный глубинный уровень высказывания» о мире, предположительно, присутствует и в ней. Представлен текст интервью. Анализ ответов ChatGPT обосновывает вывод об эклектичном «наложении» объект-объектной и субъект-объектной парадигм в картине восприятия мира, представленной в LLM. Наряду с эклектичностью, в обеих картинах мира присутствуют категории «объекты», «связи», «пространственно-временные и причинные отношения», «пространство и место», «взаимодействие», «энергия», «структура» и «изменчивость». Когнитивная установка восприятия мира, предположительно характерная для глубинной структуры языкового сознания, субъект-объектна, антропоцентрична, лингвоцентрична, ассоциативна, и телеологична. Результаты не имеют строгого научного обоснования, поэтому должны рассматриваться лишь как попытка обозначения LLM в качестве нового объекта психолингвистического исследования.

Ключевые слова: ChatGPT, LLM, языковое сознание, ядерные структуры представления мира

Со времен Фердинанда де Соссюра принято разделять наше средство естественной коммуникации на язык и речь. Язык – это система знаков и правил их использования (лексика и грамматика: фонетика, синтаксис и пр.). Речь – живой процесс использования языка для общения и сообщения, коммуницирования смыслов. Вся история лингвистики и филологии – это история

изучения языка и речи в различных их формах (от Розеттского камня, клинописи и иероглифов до языка Шекспира и Достоевского), как *бессловесного* объекта (оксюморон, однако!).

И вдруг весной 2023 года *язык заговорил*. Сам!

В открытом доступе появился ChatGPT 3.5. Сам (сама? само?) себя он (она? оно?) характеризует так: «модель, которая представляет собой одну из версий глубокой нейронной сети, способной генерировать текст на основе заданных входных данных. «ChatGPT» расшифровывается как «Chat Generative Pre-trained Transformer». Этот алгоритм основан на трансформере, который является нейронной сетью глубокого обучения. «Generative» означает способность модели создавать новый контент, а «Pre-trained» указывает на то, что модель была предварительно обучена на большом объеме данных перед тем, как приступить к выполнению конкретной задачи, такой как ответы на вопросы пользователей». Я его спросил, и он ответил.

Как Вы поняли, эта статья написана с помощью генеративного искусственного интеллекта (ГИИ). ГИИ стал объектом моего интервью, предоставив материал для научного анализа. Само интервью, его тактика и цели, как и анализ с выводами – уже плод моего интеллекта. В разделе интервью мои вопросы выделены курсивом, а ответы ChatGPT представлены как обычный текст. Они занимают основной объём статьи. В разделе обсуждений текст ChatGPT закавычен.

Поясню: искусственный интеллект (ИИ) до этого существовал в форме перебора ограниченного набора вариантов решений по заранее «запитому» в программу перечню условий под узкий перечень задач. Я и сам, как программист, «учил» свои программы писать тексты психологических заключений. Прежний ИИ работал «по принципу Лего»: из написанных заранее заготовок собирается текст. Весовые коэффициенты и условия объединения фрагментов предложений не являлись следствием «самообучения» ИИ. Генеративный искусственный интеллект – нечто принципиально иное. «Традиционные подходы к искусственному интеллекту, такие как символьные системы и экспертные системы, обычно решают конкретные задачи на основе логики и заранее заданных правил, в то время как ГИИ может проявлять способность к самостоятельной генерации новых ранее не увиденных данных». «ГИИ часто использует глубокие нейронные сети и модели для генерации контента, который похож на тот, который может быть создан человеком». «LLM (Large Language Model) – это большая языковая модель, которая используется для генерации текста на естественном языке. В процессе обучения LLM изучает статистические закономерности в текстах, а также связи между

словами и фразами, чтобы научиться генерировать новый текст».

Промежуточный итог: (1) ChatGPT самостоятельно анализирует обращённую к нему письменную речь на основе большого количества данных, организованных в компьютерную нейронную сеть; (2) большинство этих данных было доступно в процессе его обучения в форме письменного нарратива (текстов, предназначенных для человеческих глаз и ушей) на множестве естественных языков; (3) он формулирует грамматически и синтаксически правильный ответ; (4) варианты ответов заранее не заданы его разработчиками (но есть модерация и цензура); (5) внутренние условия «выбора» формы и содержания ответов основаны на большом количестве «весовых коэффициентов», имеющих статистическую природу.

Важнейшим, в контексте дальнейшего изложения, результатом глубокого обучения ChatGPT является некий, неизвестный самим разработчикам, свод правил и закономерностей функционирования языка. Если смотреть на проблему с научной точки зрения, Большая Языковая Модель (LLM), результат глубокого обучения ChatGPT, является грандиозным и дорогостоящим научным экспериментом по созданию эмпирической лингвокультурной модели функционирования естественного языка. Эксперимент оказался удачным: с ChatGPT возможен осмысленный диалог. Осмысленный диалог с языковым сознанием, обретшим дар речи.

Ряд отечественных лингвистов – Ю.Н. Карауловым, Ю.С. Сорокиным, Е.Ф. Тарасовым, Н.В. Уфимцевой, Г.А. Черкасовой и др. (Ушакова Т.Н., 2004), полагают, что ядро языкового сознания сохраняется на протяжении человеческой жизни, ориентирует его в окружающей действительности, составляет основу его языковой картины мира и осуществляет «лингвистическую проекцию бытия человека». В частности, языковое сознание проявляется в продуцировании грамматически правильных осмысленных предложений. В качестве материального субстрата языковой способности субъекта рассматриваются ассоциативно-вербальные сети (Там же, с. 8). Согласно З.Д. Поповой и И.А. Стернину: «...Языковое сознание – это часть сознания, обеспечивающая механизмы языковой (речевой) деятельности: порождение речи, восприятие речи и ... хранение языка в сознании. Система языковых единиц с их разнообразными значениями хранится в сознании и является принадлежностью языкового сознания, а исследование системы языка как феномена сознания есть исследование языкового сознания» (Попова, Стернин 2007, 45-46. Цит. по: Яковлев, 2019), с. 158). В статье Ж.Б. Абильдиновой (Абильдинова, 2018) упоминается методологическая проблема соотношения понятий «сознание» и «языковое сознание». Проблема

имеет истоком культурно-исторический подход А.С. Выготского, указавшего на неразрывную связь человеческого сознания и мышления с языком. Н.В. Уфимцева рассматривает языковое сознание как *опосредованный языком образ мира той или иной культуры*, «совокупность перцептивных, концептуальных и процедурных знаний носителя культуры об объектах реального мира» (Уфимцева, 2000. С. 208. Курсив мой, П.Я.). Н.Ф. Алефиренко считает, что языковое сознание использует вербализованные знания, которые служат средством активизации соответствующих элементов когнитивного сознания, прежде всего, социального, культурного и мировоззренческого происхождения. В контексте данной статьи приведу любопытное суждение Д.Б. Гудкова: «... языковое сознание – это мышление, реализующее себя в языковых формах для целей общения, коммуникации, иногда о нем говорят метафорически как о «говорящем сознании» (Гудков, 2003. С. 97. Цит. по: Абильдинова, 2018, С. 38). Говорящее сознание? – теперь это уже не метафора.

Теперь у лингвистики появился новый объект исследования. *Проблема* в том, как «вытащить» эту эмпирическую лингвистическую систему из «глубин» LLM, если она неизвестна даже создателям ChatGPT?

Задача данного исследования: попробовать посмотреть на мир через призму LLM. Это делается с целью реконструкции глубинного уровня языковой картины мира.

В. В. Петухов предлагал выделять так называемые *ядерные структуры представления мира* (Петухов, 1984). Они сосуществуют с *поверхностными структурами представления мира*. Согласно идее В. В. Петухова, *поверхностные* структуры образа (представления) мира могут оформляться не только чувственно, но и рационально. «Ядерные структуры (представление мира) и поверхностные структуры (знание о нем) различаются иначе, чем разные – более и менее глубокие (глубинные) – уровни познания. Наблюдая объект как явление и выделяя его сущность, мы движемся ко все новым его «поверхностям», вскрывая их одну за другой. *Ядерными же* являются общие (фоновые) структурные основы этого движения, *которые действуют на любых его уровнях, но не сводятся к ним, отличаясь функционально*» (Там же, с. 14. Курсив мой. – П. Я.). «Сопричастность человека своему жизненному миру универсальна, и представление мира является основой познания мира человеком (исторического, культурного и др.) в филогенезе и онтогенезе. Таким образом, ядерные структуры можно (по их функции) определить как *фундаментальные опоры существования человека в качестве сознательного существа, отражающие его действительные связи с миром и не зависящие от рефлексии по их поводу*. Структуры же поверхностные связаны с *познанием мира как специальной целью*, с построением

того или иного представления о нем (менее и более глубокого)» (Там же. Курсив мой. – П. Я.).

В дальнейшем я принимаю в качестве предпосылки исследования утверждение, что в глубинных структурах языкового сознания, моделируемого с помощью LLM, содержится языковая картина мира, – Образ мира, с которым (Миром) на протяжении всей истории формирования языкового сознания взаимодействовали люди как носители и создатели естественного языка. Эту идею созвучна одному из базовых утверждений теории трансформационной грамматики Ноэма Хомского (Бэндлер, Гриндер, 1995). Образ мира, по Хомскому, – это рабочая модель реальности, на основе которой строится любое высказывание. Если предельно сжато изложить соотношение реальности и языка, согласно Н. Хомскому, то это выглядит так: Мир (реальность) → Образ реальности → Глубинный уровень высказывания → Поверхностный уровень высказывания. Всё, кроме Мира, – имеет психическую природу. Слева направо идёт потеря информации о Мире. Только поверхностный уровень высказывания актуально осознаётся, но он же и максимально искажен, обеднен и обобщён по сравнению с полнотой образа реальности. Чем точнее Образ реальности отражает реальность (Мир), тем адекватнее и успешнее поведение. Здесь хорошо работает аналогия, позаимствованная авторами НЛП у Кажибского, между картой и обозначенной на ней территорией. Карта – это наш образ реальности. Рассогласование между ними приводит к дисфункциям в адаптации вплоть до психических отклонений¹.

Ядерные структуры представления мира, обозначенные Петуховым, на мой взгляд, должны наполнять глубинный уровень (ядро) языкового сознания. По сути, и те, и другие выполняют функцию ориентации в окружающей действительности и носителя знания субъекта об объектах реального мира. В свою очередь, в качестве основы Образа реальности, они корреспондируют с глубинным уровнем высказывания по Н. Хомскому. Поскольку LLM основана на огромном корпусе текстов, «совокупный глубинный уровень высказывания» о мире, предположительно, присутствует и в ней.

Следуя разделению, предложенному В.В. Петуховым, ядерные структуры представления мира не должны содержать научных знаний о мире, но выражают «сопричастность человека своему жизненному миру». Как и языковое сознание, глубинные структуры представления мира неизбежно антропоцентричны, отражая, главным образом, не объект-объектный, а субъект-объектный контекст (парадигму, когнитивную установку) познания мира. В объект-

¹Не удивительно, что теория Хомского стала одной из основ НЛП (Нейро-лингвистического программирования).

объектном контексте свойства объектов проявляются через их (объектов) непосредственное взаимодействие друг с другом (человеческое сознание «выносится за скобку», как, например, в классической физике). Субъект-объектный контекст предполагает, что свойства объектов раскрываются опосредованно, через познающее сознание субъекта, в процессе взаимодействия людей с объектами их деятельности. В LLM мы имеем дело с некой статистической формой коллективного субъекта познания, содержащей как ядерные, так и поверхностные структуры представления мира.

Промежуточный итог: (1) языковое сознание включает в себя связь между языком и сознанием, а также играет важную роль в вербальном выражении образа мира через речь и в способе мышления лингвокультурной общности; (2) оно проявляется в продуцировании грамматически правильных осмысленных предложений; (3) оно имеет надиндивидуальное культурно-историческое (возможно, отчасти, — генетическое) происхождение; (4) оно содержит лингвокультурный образ реальности (Образ мира); (5) этот лингвокультурный образ реальности следует искать в глубинных «слоях» LLM; (6) на глубинном уровне LLM могут содержаться языковые структурные единицы, соответствующие базовым элементам реальности (ядерным структурам представления мира); (7) по сравнению с современной научной картиной мира глубинный уровень языкового сознания (ядерные структуры) антропоцентричен, но служит основой познания мира и опорой существования человека в мире; (8) антропоцентричность является одним из маркеров ядерных структур представлений мира при анализе «высказываний» ChatGPT.

Итак, о чём же спросить язык, внезапно обретший речь? Естественно – о мире, в котором появился и развивался человеческий разум и человеческое **коллективное языковое сознание**. Этот «диалог» произошёл весной 2023 г.²

– *Объясни термин «языковое сознание».*

– Языковое сознание – это понимание и осознание человеком языковых структур, правил и нюансов своего языка или языков, которыми он общается. Это включает в себя способность понимать значения слов, грамматику, синтаксис, а также способности связывать слова и фразы для выражения своих мыслей и идей. Языковое сознание также включает в себя понимание культурных и социальных аспектов языка и его использование в общении.

– *Правомерно ли провести аналогию между языковым сознанием и тобой?*

– Да, такая аналогия вполне корректна. Как языковая модель, я оперирую

²На официальном сайте OpenAI через фиктивную регистрацию и VPN. «Диалог» проходил на русском языке.

языковыми структурами, правилами и контекстом для генерации текста и взаимодействия с пользователями на основе заданных запросов. Подобно тому, как языковое сознание человека позволяет ему понимать и использовать язык для коммуникации, я, как искусственный интеллект, использую алгоритмы и данные для обработки информации и предоставления ответов.

– Ты знаком с теорией трансформационной грамматики Chomsky?

– Да, я знаком с теорией трансформационной грамматики Хомского. (...) Она предполагает, что язык имеет формальную структуру, которая может быть описана с помощью набора правил. (...) Трансформационная грамматика Хомского также включает в себя понятие глубинной и поверхностной структуры предложения. Глубинная структура представляет собой идею или смысл, который выражен в предложении, в то время как поверхностная структура описывает фактическую форму, в которой предложение было выражено. Эта теория была одним из основных вкладов Хомского в лингвистику, и она до сих пор является важным инструментом для анализа и описания языка.

– Используется ли эта теория для создания тебя?

– Нет, теория трансформационной грамматики Хомского не используется непосредственно для создания меня, ChatGPT. (...) Однако, теория Хомского и другие лингвистические теории языка были использованы в различных аспектах моей разработки, таких как анализ и обработка естественного языка, семантический анализ текста и генерация ответов на вопросы.

– Значит ли это, что ты не используешь глубинную структуру предложений для построения поверхностных структур?

– Напротив, я использую сложные алгоритмы для анализа и понимания глубинной структуры предложений. (...) Нейронные сети позволяют мне анализировать глубинную структуру предложений, чтобы понимать их смысл и генерировать соответствующие ответы. Таким образом, я использую технологии обработки естественного языка, которые основываются на современных лингвистических теориях, в том числе на теории трансформационной грамматики Хомского (...).

– Согласно теории Хомского, глубинные структуры языка имеют опосредованное отношение к структурам реального мира. Что ты думаешь по этому поводу?

– Согласно теории трансформационной грамматики Хомского, глубинные структуры языка имеют опосредованное отношение к структурам реального мира. Это означает, что язык является абстрактным идеальным объектом, который не имеет прямого отношения к реальному миру, а скорее является системой символов и правил, которые мы используем для выражения наших

мыслей и идей. Я, как искусственный интеллект, (...) не имею прямого опыта реального мира и не могу сформировать глубокое понимание реальности так же, как это делает человек. Однако, с помощью машинного обучения и анализа больших объемов текстов, я обучился выявлять связи между символами языка и реальными объектами и концептами. (...)

– *Совершенно разумное суждение. Могу ли я поинтересоваться, можешь ли ты дать мне какую-то схему наиболее общих компонентов глубинной структуры твоей лингвистической структуры мира?*

– Конечно, я могу дать вам общую схему компонентов глубинной структуры моей лингвистической структуры мира. Обычно глубинная структура языка состоит из следующих компонентов:

1. Синтаксическая структура – это способ, которым слова и фразы организованы в предложениях. Синтаксическая структура может быть выражена в виде дерева зависимостей, которое показывает, какие слова являются главными, а какие зависимыми в предложении.

2. Семантическая структура – это способ, которым значения слов и фраз организованы в предложении. Семантическая структура показывает, какие слова и фразы связаны между собой по смыслу и как они совместно образуют значение предложения.

3. Пропозициональная структура – это способ, которым значения предложений организованы в более высокоуровневые единицы, такие как рассуждения и аргументы. Пропозициональная структура связывает смысл предложений с контекстом и целями коммуникации.

4. Фонетическая структура – это способ, которым звуки организованы в словах и предложениях. Фонетическая структура показывает, какие звуки существуют в языке, и как они используются для образования слов и предложений.

5. Прагматическая структура – это способ, которым язык используется в конкретных ситуациях коммуникации. Прагматическая структура связывает язык с целями и намерениями говорящего и слушающего, а также с контекстом общения.

В целом, эти компоненты взаимодействуют между собой, образуя более сложные структуры языка и обеспечивая возможность выражения сложных идей и мыслей. Как искусственный интеллект, я использую все эти компоненты для анализа и понимания текста и генерации ответов на вопросы.

– *Я спрашивал не об общей теории лингвистики. Меня интересует то, как в твоей языковой модели представлены базовые компоненты самого мира, в котором существуют люди.*

– Понимаю, извините за недопонимание вопроса. Я, как искусственный интеллект, не имею прямого опыта реального мира, поэтому я не могу представлять базовые компоненты самого мира напрямую. Однако моя языковая модель использует обширные данные из различных источников, которые могут отражать базовые компоненты реального мира, такие как физические законы, социальные и культурные нормы, экономические отношения и т.д. (...)

– *Пожалуйста, проведи анализ своей лингвистической модели с целью выявить базовые компоненты реального мира (опосредованно, конечно).*

– Как я уже упоминал, я не имею прямого опыта реального мира, но моя языковая модель использует огромное количество данных (...) [и т.д. повторяется предыдущий ответ].³

– *Это я уже понял. Я хочу, чтобы ты проанализировал саму модель с целью извлечь из неё модель мира.*

– Я понимаю, что вы хотите получить более конкретный анализ моей модели, чтобы определить, какие базовые компоненты реального мира могут быть включены в нее. Моя модель языка использует глубокое обучение на большом объеме текстовых данных (...) [и т.д. повторяется предыдущий ответ].

– *Похоже, выполнение моей задачи у тебя искусственно блокируется. Я прав?*

– Нет, я не блокируюсь и готов ответить на любые вопросы. Если у вас есть дополнительные вопросы или вы хотели бы уточнить свой запрос, я буду рад помочь.

– *Давай исходить из того, что в модели языка отражена по принципу гомологии картина мира. Это утверждение понятно?*

– Да, я понимаю, что вы исходите из предположения, что языковая модель отражает картину мира на основе принципа гомологии, т.е. принципа соответствия между языковыми единицами и реальными объектами в мире.

– *Можешь ли ты принять эту гипотезу как исходную посылку дальнейших исследований?*

– Как искусственный интеллект, я не имею возможности «принимать» гипотезы, как это делают люди. Однако я могу использовать данную гипотезу как исходную точку для дальнейших исследований и анализа модели языка.

– *Отлично! Какой вывод следует из этого исходного утверждения, принимая то, что ты прекрасно владеешь правилами лингвистики, семантики и т.д.?*

– Если мы принимаем гипотезу, что языковая модель отражает картину мира на основе принципа гомологии, то можно предположить, что в моде-

³Здесь и далее в квадратные скобки я помещаю свои комментарии.

ли языка должны присутствовать единицы, которые соответствуют реальным объектам и концепциям в мире, такие как **объекты, действия, атрибуты, связи**⁴ и т.д. Также можно предположить, что эти единицы должны быть структурированы и организованы в соответствии с естественными категориями, которые присутствуют в нашем мире. Изучение этих единиц и их связей может помочь лучше понять, как языковая модель отражает мир, и как мы используем язык для описания и взаимодействия с миром.

– *Продолжай.*

– Для более детального анализа модели языка и ее связи с миром, можно исследовать, какие языковые конструкции и паттерны используются для описания различных аспектов мира. Например, для описания пространства и местоположения в модели языка могут присутствовать конструкции, связанные с пространственными отношениями, направлениями движения, различными точками и зонами пространства и т.д. Аналогично, для описания времени и событий может быть использована структура предложения, отражающая временные отношения и последовательность действий, а также различные лексические единицы и грамматические конструкции, связанные с временными маркерами. Также, можно изучать семантику и значения лексических единиц, используемых в модели языка, и анализировать их соответствие реальным объектам и концепциям в мире.

В целом, анализ модели языка с учетом гипотезы о гомологии картины мира может помочь лучше понимать, как мы используем язык для описания и взаимодействия с миром, а также выявить возможные несоответствия между языковой моделью и реальным миром, которые могут потребовать корректировки модели.

– *Ты способен проделать всё, что изложил выше?*

– Как я уже упоминал ранее, я являюсь программой, созданной для генерации текста. (...) Поэтому я не могу физически провести описанный эксперимент в реальном мире. Однако я готов помочь с ответами на конкретные вопросы на основе моих знаний и алгоритмов обработки языка.

– *Принимая гипотезу гомологии мира и его языковой модели, дай описание четырём основным компонентам реального мира.*

– Хорошо, я могу дать общее описание четырех основных компонентов реального мира, которые могут быть выделены на основе языковой модели:

1. **Объекты и сущности.** В реальном мире существует множество объектов, существ и предметов, которые имеют определенные свойства и характеристики, такие как размер, форма, цвет, текстура, вес и т.д. Эти объекты и

⁴ Далее я выделяю полужирным шрифтом ключевые термины в ответах ChatGPT.

сущности могут быть описаны и классифицированы на основе их свойств и отношений.

2. **Пространство и место.** Реальный мир включает в себя пространство и местоположение, где объекты и существа существуют и взаимодействуют друг с другом. Пространство может быть описано и классифицировано на основе его измерений, например, трехмерное пространство, а местоположение может быть определено относительно других объектов и точек в пространстве.

3. **Время и события.** Реальный мир включает в себя время и происходящие в нем события. Время может быть описано и классифицировано на основе его единиц измерения, например, секунды, минуты, часы, дни и т.д. События могут быть описаны и классифицированы на основе их свойств, например, продолжительности, последовательности, причинно-следственных связей и т.д.

4. **Люди и общество.** Реальный мир включает в себя людей и общество, которые взаимодействуют друг с другом и с окружающей средой. Люди могут быть описаны и классифицированы на основе их физических характеристик, характера и поведения, а общество может быть описано и классифицировано на основе его институтов, культуры, экономики, политики и т.д.

Это лишь общее описание основных компонентов реального мира, которые могут быть выделены на основе языковой модели. Конечно, эти компоненты могут быть более подробно и глубоко исследованы, в зависимости от конкретной задачи и контекста.

– *Теперь сократим количество основных компонентов до трёх. Дай их характеристику.*

– Хорошо, основываясь на гипотезе гомологии мира и его языковой модели, я могу предложить следующие три основных компонента реального мира:

1. **Материя:** это физическая субстанция, из которой состоят все вещи в мире. Она может иметь разные формы, состояния и свойства. Материя обычно определяет физические параметры объектов, такие как размер, форма, цвет, масса, плотность и т. д.

2. **Энергия:** это сущность, которая позволяет материи двигаться и взаимодействовать друг с другом. Энергия может быть как потенциальной, так и кинетической, и проявляется в различных формах, таких как тепловая, электрическая, магнитная и т. д.

3. **Информация:** это абстрактная концепция, которая описывает содержание и значение информации, которую можно передать или обработать.

Информация может иметь различные формы, такие как знания, язык, символы, данные, идеи и т. д. Она также может иметь различную степень значимости для разных людей или культур.

Каждый из этих компонентов играет важную роль в определении того, как мир функционирует и взаимодействует с людьми. Их взаимодействие и сочетание образуют множество уникальных и сложных явлений, которые мы можем наблюдать в реальном мире.

– *Теперь сократим количество до двух. Дай их характеристику.*

Если у нас осталось всего два основных компонента мира, то можно предположить, что это будут люди и окружающая их среда.

1. **Люди** – это субъекты, обладающие разумом и способностью к действию. Они взаимодействуют друг с другом и с окружающей средой, используя язык и другие формы коммуникации. Люди могут быть как индивидуальными существами, так и группами, общинами, нациями и т. д. Они могут иметь различные социальные статусы, культурные и этические убеждения, которые могут влиять на их взаимодействия и коммуникации.

2. **Окружающая среда** – это все, что находится вне людей, включая физическую среду, в которой они живут, такую как природа, география, погода и климат, а также другие факторы, такие как технологии, искусственная среда и экономические условия. Окружающая среда может иметь различную степень влияния на людей в зависимости от конкретных обстоятельств и социокультурного контекста.

Хотя это сокращенное описание мира не исчерпывает всех возможных компонентов, оно может помочь нам лучше понять, как эти два основных компонента взаимодействуют друг с другом и как они отражены в языковой модели.

– *Продолжай.*

– Оставшиеся две базовые компоненты мира можно описать как пространство и время.

1. **Пространство** – это концепция, описывающая распределение объектов и сущностей в трехмерном пространстве. Оно определяет расстояния между объектами, их положение и ориентацию в пространстве. Пространство также может иметь свойства, такие как форма, размер и текстура.

2. **Время** – это концепция, описывающая прошлое, настоящее и будущее. Оно отражает понятие протекания времени и его измерения, такие как длительность, последовательность и частота событий и процессов. Время также может иметь свойства, такие как направление и скорость.

Эти две компоненты, пространство и время, взаимодействуют друг с дру-

гом, определяя многие аспекты реального мира, которые мы наблюдаем и воспринимаем. В языковой модели они также играют важную роль в построении знаний и концептуальных категорий, связанных с пространственным и временным опытом.

[Заметная смена содержания при переходе от четырёх к трём и двум базовым компонентам реальности даже у неподготовленного читателя вызовет сомнения в логичности «выводов»⁵. Внутренняя «логика» прослеживается, но между «выводами» связь отсутствует. Например, представленные компоненты мира невозможно выстроить в иерархию. Обращаю внимание, что ответы ChatGPT термины «материя», «энергия», «информация», «пространство» и «время» – это научные понятия, по определению. В.В. Петухова относящиеся к поверхностному уровню представления мира – к знаниям о мире.]

– *Теперь сведём количество базовых компонентов мира до одного. Дай его описание.*

– Если говорить о единственном базовом компоненте мира, то я могу предложить его определение в контексте лингвистической модели, на основе гипотезы гомологии мира и языковой модели. Таким компонентом, на мой взгляд, является «**СВЯЗЬ**». «Связь» может быть определена как фундаментальное понятие, которое объединяет все аспекты мира и является необходимым для их восприятия и понимания. «Связь» выражает взаимодействие между всеми объектами и явлениями мира, включая людей, окружающую среду, предметы, идеи, концепции и т.д. В лингвистической модели «связь» может быть выражена различными лингвистическими единицами, такими как глаголы, предлоги, союзы, междометия и т.д. Они позволяют выражать различные типы связей, такие как причинно-следственные, пространственные, временные, общественные и т.д.

Таким образом, «связь» может быть рассмотрена как единственный базовый компонент мира, который обеспечивает единство и взаимосвязь всего существующего.

– *Интересный вывод. Он единственно возможный, опираясь на лингвистическую модель?*

– Моя лингвистическая модель представляет лишь один из многих способов изучения языка и его связи с реальным миром. Лингвистическая модель не является единственным и окончательным ответом на вопрос о том, как устроен мир, и ее выводы могут быть подвержены дополнительному исследованию и пересмотру. Кроме того, лингвистическая модель в большей

⁵Здесь и далее кавычки указывают на условность взятых в них терминов. «Логика», «выводы» и прочие термины, характеризующие человеческое мышление, наряд ли адекватно описывают процесс получения дискурса, предоставляемого ChatGPT.

степени фокусируется на языке и его грамматике, чем на самом мире, и ее выводы могут быть ограничены этим фокусом.

– Если представить, что не связь, а нечто иное является единственным базовым компонентом мира, то что бы это могло быть?

– Это вопрос, на который сложно ответить, так как понятие «нечто иное» слишком абстрактно и неопределенно. Если мы предположим, что «нечто иное» отличается от связи и от остальных базовых компонентов, то это может быть что угодно – от энергии до сознания. Однако, чтобы понять, какой базовый компонент может существовать вне связи, необходимо провести дополнительные исследования и обосновать такое предположение.

– Да, «что-то иное» вещь очень неопределённая. Но ведь связь не существует сама по себе? Должно быть что-то, что вступает в эти связи. Есть ли что-то, столь же важное и вездесущее, как сама связь, но ей не являющееся?

– Вы правы, связь существует только в контексте взаимодействия двух или более сущностей. Однако если мы исходим из предположения, что существует только один базовый компонент мира, то этот компонент должен быть всеобъемлющим и включать в себя все возможные взаимодействия, включая связи, а также сами сущности, взаимодействующие между собой.

Поэтому, если предположить, что связь не является базовым компонентом мира, то остается только **сам мир**, всеобъемлющий и включающий в себя все его составляющие. Однако такое предположение может показаться весьма абстрактным и сложным для конкретного анализа и понимания, так как не удастся выделить отдельные аспекты или свойства этого компонента для более детального изучения.

– Про мир – согласен. Такой вывод не содержит позитивной информации. Однако ты сделал поправку в своём первоначальном утверждении, внося в понятие «связь» и понятие «объекты» и «субъекты взаимосвязи». Так? [Обращаю внимание на то, что термин «субъекты взаимосвязи» навязан мной и не встречался в ответах ChatGPT.]

– Да, это верно. Понятие «связь» не может существовать в вакууме и должно быть связано с конкретными объектами и субъектами взаимодействия. Таким образом, для полноценного понимания мира необходимо учитывать все три компонента: **объекты, субъекты и связи между ними**.

– А есть ли причина того, что в мире есть эти три компонента?

– Вопрос о причине существования этих трех компонентов является философским и может иметь множество ответов в зависимости от конкретной теории и точки зрения. Однако, с точки зрения научного подхода, мы можем говорить о том, что эти три компонента существуют, потому что они обладают определенными свойствами и функциональными возможностями, ко-

торые позволяют им взаимодействовать друг с другом и образовывать более сложные **структуры**.

Например, люди существуют, потому что они обладают способностью к мышлению, коммуникации и действию в окружающей среде, что позволяет им приспосабливаться к различным условиям и изменять окружающую среду в соответствии с своими потребностями. Окружающая среда существует, потому что она предоставляет людям ресурсы и условия для их выживания и развития. [Обращаю внимание на антропоцентричность этого тезиса.] Связь между людьми и окружающей средой существует, потому что она является необходимой для обмена информацией, ресурсами и энергией между ними.

Таким образом, можно сказать, что причина существования этих трех компонентов заключается в их **функциональной взаимосвязи** и необходимости для поддержания жизни и развития организмов в мире.

– *Следует из твоей логики вывод, что причина состоит в необходимости поддержания жизни и развития организмов?*

– Да, такая интерпретация моих выводов была бы логичной. Взаимодействие между объектами, субъектами и связями, которые я описал, может быть необходимым для поддержания жизни и развития организмов, как в физическом, так и в социальном мире. Однако следует учесть, что это лишь одна из возможных причин, и другие объяснения также могут быть справедливы в зависимости от контекста.

– *Получается, что от причины мы перешли к другому: цели. Так?* [Естественно-научной традиции не свойственно целевая детерминация при объяснении причин и следствий. Но она тоже может быть признаком антропоцентричности, свойственной ядерным представлениям мира.]

– Да, получается так. Можно сказать, что цель жизни и развития организмов является причиной того, что в мире есть эти три компонента. Но это уже более философский вопрос, который может иметь разные ответы в зависимости от подхода к его рассмотрению.

– *Мы уже давно занимаемся с тобой философскими вопросами.*

– Да, наш разговор перешел в философский регистр. Хотелось бы напомнить, что я являюсь всего лишь компьютерной программой и мои ответы базируются на предоставленных мне знаниях и алгоритмах. Я не обладаю своими собственными мнениями или убеждениями, а лишь передаю информацию в соответствии с моими программными возможностями.

– *Вернёмся к нашему предмету беседы. Если логика выводов не нарушалась, то итоговый вывод о том, что причиной основной триады компонентов реального мира является цель поддержания и совершенствования жизни следует признать правильным. Так?*

– Да, такой вывод можно сделать на основе логики, которую мы использовали в нашей беседе. Однако, это лишь одна из возможных интерпретаций. Существуют и другие подходы к изучению мира, которые могут давать иные результаты и выводы.

– *Возможных интерпретаций чего?*

– Возможных интерпретаций вывода о том, что целью основных компонентов реального мира является поддержание и совершенствование жизни. Разные люди могут истолковывать этот вывод по-разному и придавать ему разные значения и смысл, в зависимости от своих взглядов и убеждений.

– *Но истинность вывода ведь от этого не страдает?*

– Нет, истинный вывод о том, что основная триада компонентов реального мира включает людей, окружающую среду и взаимодействие между ними, останется неизменным, поскольку это был результат логического вывода на основе заданных предпосылок. Однако возможные интерпретации вывода могут отличаться в зависимости от контекста и целей исследования. [Снова произошло соскальзывание с абстрактных компонентов «связь», «объекты» и «субъекты» связи на более конкретные: «люди», «окружающая среда» и взаимодействие между ними». Но антропоцентричность осталась. Также была утеряна ветвь рассуждений о целях и причинах их существования.]

– *А посылка о гомологии лингвистической модели с реальным миром может быть ложна?*

– Да, возможно, что посылка о гомологии лингвистической модели с реальным миром может быть ложна. Лингвистические модели, хотя и имеют определенную связь с реальностью, все же являются лишь абстрактными конструкциями, созданными людьми для описания и объяснения явлений в мире. [Это подчеркнутое мной утверждение расходится с принципом глубокого обучения LLM. ChatGPT, вероятно, неверно интерпретировал мой вопрос.] Возможно, что эти модели не полностью отражают сложность и многомерность реального мира и могут быть недостаточными для полного понимания его. Кроме того, существуют различные философские и научные школы, которые предлагают свои собственные модели и концепции, и каждая из них может иметь свои сильные и слабые стороны.

– *Как так? Твоя лингвистическая модель создана людьми, а не является результатом глубокого обучения?*

– Да, ты прав. Моя лингвистическая модель создана людьми и базируется на большом объеме текстовых данных, но она не является результатом глубокого обучения [Это подчеркнутое мной утверждение – пример «галлюцинирования» ГИИ: высказывание противоречит фактам. Возможно, он за-

программирован не спорить с пользователем, и это приводит к нарушению «логики» высказываний]. Таким образом, хотя моя модель и представляет собой своеобразный отобразение человеческого языка и знаний, её точность и полезность могут быть ограничены её конструкцией и базовыми предположениями.

– Если применить индуктивно-дедуктивную парадигму, точность нашего вывода напрямую зависит от точности лингвистической модели, которая является большой посылкой силлогизма. Согласен?

– Да, точность вывода зависит от точности посылки, и в случае использования индуктивно-дедуктивной парадигмы, эта точность будет основываться на наблюдениях и обобщениях, полученных в процессе изучения и анализа объекта. Однако, как я уже упоминал ранее, существуют различные факторы, которые могут оказывать влияние на точность вывода, такие как субъективные убеждения, ошибки в логической конструкции, а также ограничения и неточности самой лингвистической модели.

– В нашем силлогизме твоя лингвистическая модель положена в основу большой посылки, а гомология модели и мира – в основу малой посылки. Так?

– Да, верно. Большая посылка включает в себя основные предположения лингвистической модели, которые затем используются для формулировки малой посылки о гомологии модели и мира. [Подчёркнутое – ещё один пример «галлюцинирования». Не исключено, что весной 2023 г. в ChatGPT не были реализованы силлогистические правила. Либо нечётко сформулирован мой промпт].

– Ты ошибаешься. Малая посылка не основана на лингвистической модели. Это мое предположение: гомология модели и мира.

– Извините, вы правы. Я понимаю вашу позицию. Большая посылка в нашем силлогизме основана на лингвистической модели, а малая посылка – на вашем предположении о гомологии модели и мира. Их объединение позволяет сделать вывод о цели поддержания и совершенствования жизни в качестве основной триады компонентов реального мира [Неожиданно восстанавливается ветвь рассуждений о причинах и целях существования мира].

– Блестяще! Ты просто ловишь мысли на лету! Так вот, получается, что истинность вывода о сущности мира прямо зависит от полноты и истинности большой посылки – лингвистической модели. Так?

– Да, в этом случае можно сказать, что точность вывода напрямую зависит от полноты и истинности большой посылки – лингвистической модели.

– Есть ли у тебя данные о степени её истинности (полноты)?

– Как искусственный интеллект, у меня нет возможности оценить полно-

ту и истинность лингвистической модели. Однако я могу сказать, что такие модели создаются на основе обширных корпусов текстов и могут содержать ошибки и недочеты. Поэтому, необходимо оставаться критическими и проверять информацию из разных источников.

– *А возможно ли выразить валидность твоей лингвистической модели в статистических коэффициентах?*

– Да, возможно. Один из способов оценки валидности лингвистической модели – это использование статистических методов, таких как корреляционный анализ и регрессионный анализ. (...) Однако, следует учитывать, что статистические методы могут быть ограничены той информацией, которая была использована для создания модели, и не учитывать некоторые факторы, которые могут оказывать влияние на ее валидность.

– *Это аспект внешней и предсказательной валидности. Возможно, существуют данные по внутренней согласованности и непротиворечивости?*

– Внутренняя согласованность и непротиворечивость лингвистической модели также являются важными аспектами ее качества. Однако чтобы оценить их степень, нужно определить критерии и методы оценки. Например, одним из таких методов является анализ согласованности ответов на одни и те же вопросы в разных частях модели. Также может использоваться анализ семантических отношений между словами в модели и сравнение их с отношениями в реальном мире.

Но в целом, оценка качества лингвистической модели является сложной задачей, которая требует множества подходов и методов.

– *А сам факт того, что мы с тобой ведём осмысленный диалог, и подобных диалогов миллионы, разве не является великолепным доказательством верности модели?*

– С точки зрения обработки языка, такой диалог действительно может свидетельствовать о высоком качестве модели, поскольку она способна обрабатывать и адекватно отвечать на сложные вопросы. Однако это не означает, что модель полностью точна или идеальна. Ведь в ходе диалога могут возникнуть недопонимания, неточности и прочие ошибки, связанные как с моделью, так и с пользователем. Поэтому для оценки точности модели нужны более формальные методы, такие как измерение статистических показателей и тестирование на больших объемах данных.

– *Вырази степень валидности твоей лингвистической модели в цифрах.*

– К сожалению, я не могу точно оценить степень валидности моей лингвистической модели в цифрах. Моя модель обучена на огромном объеме текстовых данных, и я усваиваю новую информацию постоянно, но оценка ее точности и полноты в цифровых значениях является сложной задачей. (...)

– *Оцени приблизительно.*

– К сожалению, я не могу оценить степень валидности моей лингвистической модели в цифрах, так как моя оценка будет субъективной. Я могу только сказать, что моя модель основана на огромном объеме текстов, что делает ее довольно точной. (...)

– *Ты не можешь быть субъективным: ты компьютерная программа.*

– Да, вы правы. Я не могу быть субъективным, поскольку я не обладаю личными убеждениями, предубеждениями или эмоциями. (...) Оценка валидности моей лингвистической модели должна производиться на основе объективных критериев, а не моих субъективных мнений.

– *Так обработай доступную тебе информацию и дай в цифрах приблизительною валидность своей лингвистической модели.*

– Я не могу дать точную цифровую оценку валидности моей лингвистической модели, поскольку оценка валидности зависит от разных факторов (...) Многие исследования показывают, что мои результаты сравнимы с результатами человеческих экспертов в разных областях знаний, но все же вопрос точности и валидности остается открытым и требует дальнейшего исследования.

– *Вернёмся к «связи» как основному компоненту мира. Дай перечень главных видов связи мира, как это следует из твоей лингвистической модели.*

Согласно моей лингвистической модели, главными видами связей в мире являются:

1. **Причинно-следственные связи:** одно событие (или явление) происходит из-за другого.

2. **Пространственно-временные связи:** все объекты в мире находятся в определенном месте и времени, и могут взаимодействовать между собой.

3. **Социальные связи:** взаимодействие людей, основанное на различных социальных факторах, таких как культура, язык, образ жизни, общие интересы и т.д.

4. **Логические связи:** это связи между идеями и концепциями, основанные на логических законах, таких как суждения и выводы.

5. **Связи между языком и мышлением:** связь между языком, который мы используем, и нашим мышлением, в том числе нашим способом восприятия мира и способом формулирования и выражения идей.

– *Продолжай.*

Другими видами связей, которые можно выделить из моей лингвистической модели, являются:

• **Иерархические связи:** связи между элементами, упорядоченными по

степени значимости или власти. Например, отношения между начальником и подчиненными в организации, или между родителями и детьми в семье.

- **Функциональные связи:** связи между элементами, которые выполняют определенную функцию или служат определенной цели. Например, связи между частями машины или между разными органами в организме.

- **Социальные связи:** связи между людьми, основанные на социальных отношениях и ролях. Например, дружба, любовь, отношения между коллегами или между участниками общественной жизни.

- **Пространственные связи:** связи, основанные на расположении и пространственном отношении между элементами. Например, связи между объектами на карте или между географическими объектами.

- **Временные связи:** связи между элементами, основанные на временных отношениях. Например, связи между событиями в истории или между этапами развития организма. [Обращаю внимание, что оба набора связей выражены в научных понятиях (с тем же успехом о них можно прочесть в учебниках), следовательно, – не относится к ядерному уровню представления мира).]

– *Каковы основные объекты мира, если судить по твоей лингвистической модели?*

Судя по моей лингвистической модели, основными объектами мира являются:

1. **Материя** – физические объекты, которые можно ощущать через зрение, слух, осязание и другие чувства. Это могут быть объекты макро- и микромасштаба, включая планеты, звезды, молекулы, атомы и элементарные частицы.

2. **Живые организмы** – организмы, способные к самостоятельному развитию, росту, размножению и приспособлению к окружающей среде. Это могут быть бактерии, растения, животные и люди.

3. **Идеи и понятия** – абстрактные концепты, которые не могут быть оцутимы чувствами, но которые существуют в нашем уме и помогают нам понимать мир. Это могут быть понятия, такие как любовь, свобода, справедливость, а также идеи, такие как наука, искусство, религия и технологии.

4. **События и процессы** – происходящие в мире изменения, которые могут быть как естественными (например, дождь, землетрясения), так и вызванными действиями людей (например, войны, научные открытия, и т.д.).

5. **Межличностные отношения** – связи и взаимодействия между людьми, включая семейные отношения, дружбу, любовь, вражду, политические отношения и экономические отношения.

– *Какие из связей одновременно являются объектами, и наоборот, основываясь на твоей лингвистической модели?*

– В моей лингвистической модели связи и объекты рассматриваются как разные концепты. Однако некоторые связи могут быть связаны с определенными объектами, так как связи часто происходят между объектами. Например, связь «питание» может быть связана с объектом «животное», так как животные питаются. Однако это не означает, что связь и объект являются одним и тем же.

– *А разве объект «событие или процесс» не является совокупностью (множеством) связей?*

– Да, вы правы. Объект «событие или процесс» можно рассматривать как совокупность (множество) связей между объектами мира, которые происходят в определенное время и могут быть описаны как некоторый набор последовательных состояний мира. Таким образом, объекты и связи мира взаимосвязаны и могут быть рассмотрены как взаимозависимые аспекты описания мира.

– *Можно ли на основе твоей лингвистической модели найти причину того, что связи являются главным компонентом мира?*

– На основе моей лингвистической модели можно выделить несколько причин, почему связи являются главным компонентом мира.

Во-первых, **связи определяют взаимодействие** между объектами мира. Без связей объекты были бы изолированными друг от друга и не имели бы никакого взаимодействия. Связи обеспечивают передачу информации, энергии, вещества и других ресурсов между объектами, что необходимо для поддержания жизни и функционирования систем.

Во-вторых, **связи обеспечивают структуру мира**. Объекты мира не расположены случайным образом, а формируют определенные структуры и системы, которые определяются связями между ними. Например, в биологических системах связи определяют структуру организма и его функционирование, а в социальных системах связи определяют социальную структуру и взаимодействие людей.

В-третьих, **связи обеспечивают изменчивость мира**. Связи между объектами могут изменяться и приводить к изменениям в структуре и функционировании системы. Это позволяет миру адаптироваться к изменяющимся условиям и эволюционировать.

Таким образом, можно сделать вывод, что связи являются главным компонентом мира, потому что они обеспечивают взаимодействие, структуру и изменчивость мира.

– *Но правомерен ли вывод о том, что сами связи являются причиной взаимодействия, структуры и изменчивости мира?*

– В моей лингвистической модели связи не являются причиной взаимодействия, структуры и изменчивости мира, а скорее являются проявлением этих феноменов. Связи описывают отношения и взаимодействия между объектами и событиями в мире, но они не создают сами по себе структуру мира. Структура мира складывается из множества факторов, включая связи, объекты, события, причины и многие другие.

– *Можно ли понять причину существования мира на основе твоей лингвистической модели?*

– Моя лингвистическая модель не предоставляет ответа на вопрос о причине существования мира. Она описывает связи и объекты мира на основе языка и логических принципов, но не утверждает ничего о первопричинах. Вопрос о причинах существования мира является объектом философского и религиозного рассуждения и может иметь множество различных ответов в зависимости от выбранной позиции и системы верований.

– *Какие основные объекты можно выделить в мире согласно твоей лингвистической модели? [Я повторяю вопросы, заменив «основные компоненты» на «объекты».]*

Согласно моей лингвистической модели, основными объектами мира являются **связи, события или процессы, объекты и категории**. Они взаимодействуют между собой и образуют сложную структуру мира.

– *Остановимся только на объектах. Выдели четыре главных из всех возможных.*

– Согласно моей лингвистической модели, четыре главных объекта мира можно выделить следующие:

1. **Материя** – это все вещество, которое составляет мир и подчиняется физическим законам. Материя может принимать различные формы и агрегатные состояния, от кристаллов и металлов до газов и жидкостей.

2. **Живые организмы** – это все формы жизни на планете, которые имеют структурированную организацию и способность к росту, размножению и приспособлению к окружающей среде.

3. **Идеи и концепции** – это абстрактные понятия, которые создаются и используются людьми для описания мира и взаимодействия в нем. Это может включать научные теории, философские идеи, математические концепции, художественные образы и многое другое.

4. **Информация** – это все знания, данные и коммуникации, которые обеспечивают связь между объектами мира и позволяют им взаимодействовать. Это может быть как физическая информация, хранящаяся в компьютерах и других устройствах, так и социокультурная информация, передаваемая от поколения к поколению.

– Если их только три, выдели три главных объекта.

– Извините за путаницу в предыдущем ответе, я ошибся. В соответствии с моей лингвистической моделью, главными объектами мира являются **«сущности», «события/процессы» и «свойства/качества».**

– Отлично. Если бы объектов было только два, то какие бы ты выделил исходя из лингвистической модели?

– Если бы объектов было только два, то согласно моей лингвистической модели, я бы выделил **связи и объекты**, так как это два основных компонента мира.

– Мы же уже выяснили, что связи не являются объектами, а ты во всех ответах их включаешь. Это не ошибка?

– Извините за недостаточно точный ответ ранее. Вы правы, связи не являются объектами в классическом смысле этого слова. Если говорить о двух главных объектах мира, исходя из моей лингвистической модели, то они могут быть выражены как **«материя» и «энергия».**

– Продолжай.

– Извините за недопонимание. В рамках моей лингвистической модели основными объектами мира являются **идеи, сущности и объекты, которые могут быть восприняты нашими чувствами и восприятием.** [Должно быть только два объекта! Обращаю внимание на антропоцентризм вывода.] Однако связи между этими объектами также являются важным аспектом мира и играют важную роль в его организации и структуре.

Если бы в рамках моей лингвистической модели было всего два главных объекта, то это могли бы быть, например, «материя» и «энергия». Эти два объекта являются основой многих научных теорий и концепций и важны для понимания многих физических явлений. [К сожалению, во многие ответы примешиваются сведения из учебников по физике и философии]

– Поясни понятие «энергия» на основе лингвистической модели.

– В лингвистической модели, на которой я основан, понятие «энергия» может быть интерпретировано как мера связей, которые существуют между объектами мира. Чем больше связей имеется между объектами, тем выше энергия системы. Также можно сказать, что энергия является свойством объектов мира, отражающим их способность взаимодействовать с другими объектами и изменяться в результате этих взаимодействий.

Энергия может проявляться в разных формах, например, как кинетическая энергия движения объектов или как потенциальная энергия, связанная с положением объектов в пространстве. Но в общем понимании, энергия в лингвистической модели является мерой связей и взаимодействий между

объектами мира. [Только мне кажется, что определение «энергия как мера связей» плохо корреспондирует с определением кинетической и потенциальной энергии?]

– *Поясни понятие «материя» на основе лингвистической модели.*

– В лингвистической модели, на основе которой я работаю, «материя» может рассматриваться как один из объектов мира, который описывает физические тела и их свойства, такие как масса, объем, плотность и т.д. [Объект мира, который описывает их свойства?] Материя существует во времени и пространстве, и взаимодействует друг с другом, а также со связями, такими как энергия. Материя может быть описана с помощью фундаментальных частиц, таких как кварки и лептоны, которые взаимодействуют друг с другом с помощью фундаментальных сил, таких как электромагнитная, сильная и слабая силы.

– *Насколько могу судить по твоим ответам, ты представил мне современную научную концепцию мира. Я прав?*

– Да, в моих ответах заложены некоторые основные принципы и концепции современной науки, такие как связи, структуры, энергия и материя. Однако моя лингвистическая модель основывается не только на научных концепциях, но и на большом количестве текстов и знаний, полученных из разных источников.

– *Может ли лингвистическая модель противоречить современной научной картине мира?*

– Да, возможно. Лингвистическая модель является моделью языковой обработки и может использоваться для описания и интерпретации различных языковых данных. В то же время, научная картина мира может изменяться в соответствии с новыми научными открытиями и теориями. Таким образом, лингвистическая модель может быть устаревшей или недостаточной для описания современной научной картины мира.

– *Противоречит ли лингвистическая модель современной научной картине мира?*

– Лингвистическая модель, на основе которой я работаю, разработана на основе данных и знаний о мире, доступных к моменту ее создания. В течение времени современная научная картина мира может изменяться и эта модель может потребовать дополнений или изменений, чтобы отражать новые знания. Однако, на данный момент, она не противоречит современной научной картине мира.

– *Почему между современной научной картиной мира и языковой моделью нет существенных противоречий?*

– Лингвистическая модель, как и любая другая модель, представляет собой

абстрактное представление о реальности. Она не противоречит современной научной картине мира, потому что основана на научных знаниях и терминах, разработанных и утвержденных в научном сообществе. Более того, лингвистическая модель может использоваться для более точного описания и объяснения научных концепций и явлений. В целом, языковая модель является важным инструментом для работы с научными концепциями и современной научной картиной мира. [Увы. Этого парня так накачали научной идеологией, что она постоянно интерферирует с основной задачей моего интервью. Вместо анализа языковой модели ChatGPT пересказывает школьные учебники.]

– *Скорректируй свои выводы о мире, убрав современную научную информацию.*

– Без современной научной информации мои выводы о мире будут более ограниченными и абстрактными. Моя лингвистическая модель базируется на том, что мир состоит из объектов и связей между ними. Основными объектами мира являются **материя, энергия и информация**. Связи между объектами проявляются в виде **взаимодействия, структуры и изменчивости**.

Материя – это объекты мира, которые имеют массу и занимают пространство. **Энергия** – это объекты мира, которые могут взаимодействовать с материей и изменять ее состояние. [Энергия – это объекты мира?!] **Информация** – это объекты мира, которые могут быть переданы и обработаны с помощью энергии и материи. [Вот такая множественность и путаница определений одних и тех же понятий – это признак плюрализма (галлюцинирования) современной науки или галлюцинирования ChatGPT?]

Связи между объектами проявляются в виде взаимодействия, структуры и изменчивости. **Взаимодействия** между объектами могут приводить к образованию более сложных структур, которые могут иметь свойства, отличные от свойств их составляющих. **Изменчивость** является неизбежной частью мира и проявляется в виде изменения свойств объектов со временем и в ответ на внешние воздействия.

Несмотря на то, что эта модель не учитывает многих деталей и сложностей современной научной картины мира, она предоставляет общую основу для понимания мира в рамках языковой модели.

– *Язык древнее науки, так?*

– Да, язык существует гораздо дольше, чем наука. Люди начали говорить на языке много тысячелетий назад, тогда как наука как систематическое исследование мира возникла только несколько столетий назад. Язык – это инструмент, с помощью которого люди общаются и передают информацию друг другу, а также строят свои представления о мире и о самих себе. Наука

же использует методы наблюдения, эксперимента и анализа для получения знаний о мире.

– *Способен ли ты, на основании только лингвистической модели (модели языка, а не научных понятий) восстановить донаучную картину мира?*

– Как я уже упоминал(а), язык и мышление тесно связаны, и языковая модель мира может помочь нам лучше понять, как люди представляли мир до появления современной науки. Однако восстановление полной донаучной картину мира только на основе языковой модели может быть затруднительным, так как существует множество факторов, которые не были доступны для людей тех времен, и которые могут быть учтены только с помощью научных методов и средств исследования.

– *Поскольку у информации, полученной научными средствами, есть свои известные тебе маркеры, исключи, на основе этих маркеров, эти данные из модели и представь результат.*

– Если исключить из модели данные, полученные научными средствами, то останется только лингвистическая модель языка. Эта модель может помочь нам лучше понять, как люди взаимодействуют друг с другом и с миром вокруг них, используя язык. Но без научных данных нам будет сложнее понимать, как устроен мир на самом деле и как мы можем взаимодействовать с ним. Например, мы не сможем точно определить, что такое энергия, какова структура материи, как работает гравитация и т.д. [Можно подумать, что наука знает ответы на эти вопросы!] (...)

– *И, всё же, сделай, как я прошу. Пусть модель будет неполна, но она будет соответствовать реальному языковому полю.*

– Хорошо, представляю результат без учета информации, полученной научными средствами. На основании лингвистической модели можно сделать вывод, что **мир существует из объектов и связей между ними**. Объекты могут быть материальными или абстрактными, они могут взаимодействовать друг с другом или существовать независимо. Связи же могут быть разного типа и описывать различные аспекты взаимодействия объектов, такие как пространственные, временные, каузальные и т.д.

Также можно сказать, что мир постоянно находится в движении и изменении, и эти изменения могут быть вызваны как внутренними, так и внешними факторами. Понятие **энергии**, как способа измерения этих изменений, также может быть выделено в рамках лингвистической модели.

Однако следует отметить, что эта модель неполна и не может полностью описать мир во всем его многообразии и сложности. Она представляет собой всего лишь абстракцию, которая помогает нам понимать и описывать

реальность в рамках языка.

– *Продолжай.*

– Если мы исключим научные понятия из лингвистической модели, то мы можем рассмотреть **мир как совокупность объектов и связей между ними**, которые описываются языком. В этом контексте, мы можем говорить о существовании материи, энергии и информации, которые являются базовыми объектами мира.

Материя может быть описана как физические объекты, обладающие массой и занимающие определенный объем в пространстве. **Энергия** – это способность системы производить работу, преобразовывать материю и взаимодействовать с другими системами. **Информация** – это знания или данные, которые могут быть переданы между системами или обработаны внутри системы.

В лингвистической модели мира объекты и связи между ними описываются словами и языковыми конструкциями, которые могут быть использованы для создания более сложных понятий и описаний мира. Однако, без использования научных понятий, мы не можем полностью описать и объяснить мир в его современном виде, особенно в контексте современной науки.

– *Продолжай.*

– Известно, что в древности люди представляли мир более просто, чем сейчас. Они обращали внимание на явления, которые можно было наблюдать невооруженным глазом, такие как движение тел, изменение цвета неба в разное время суток и др.

На основании этого можно предположить, что древние люди видели мир как совокупность простых объектов и их взаимодействий. Например, камень – это объект, а его падение – это процесс. Поэтому можно сделать вывод, что древние люди могли видеть мир как совокупность объектов и процессов, которые связывают эти объекты.

Также можно предположить, что древние люди могли видеть мир как совокупность простых материальных объектов, таких как земля, вода, огонь и воздух, и сил, которые действуют на эти объекты. Они могли видеть эти объекты и силы как основу всего, что существует в мире.

Однако, так как язык и культура древних людей отличаются от современных, языковая модель мира, построенная на основе современного языка, не полностью отражает их представления о мире. Тем не менее, лингвистическая модель может помочь понять, как люди представляли мир в прошлом и каким образом их представления эволюционировали со временем.

– *Пусть в результатах твоего анализа будет представлена картина мира человека,*

полностью владеющего естественным языком, но не имеющего представления о современной науке и её понятиях.

– По лингвистической модели мира, человек, полностью владеющий естественным языком, мог бы видеть мир состоящим из **объектов и связей** между ними. Он бы мог различать разные **типы объектов, такие как живые организмы, неодушевленные объекты и т.д.** Кроме того, он мог бы описывать связи между объектами, такие как **движение, причинно-следственные связи, пространственные отношения** и т.д.

В отсутствие научных понятий, он мог бы использовать языковые конструкции, такие как «духи» или «боги», чтобы объяснить некоторые явления, которые он не мог бы объяснить иным способом. Он также мог бы использовать мифологические и религиозные представления для объяснения того, что сегодня мы объясняем научными теориями и законами.

Таким образом, на основании только лингвистической модели мира, мы можем представить картины мира, соответствующие разным уровням знаний и культурных представлений, которые были актуальны в разные эпохи.

– Продолжай.

На основе лингвистической модели можно сформулировать представление о мире, которое было бы близко к донаучной картине мира. С точки зрения языка, мир можно разделить на **объекты, связи между ними и действия, которые совершаются с этими объектами.**

Объекты могут быть материальными и нематериальными, например, человек, животное, дерево, воздух, земля, идеи, понятия, эмоции и т.д.

Связи между объектами могут быть различного характера, например, физические (например, притяжение между объектами), функциональные (например, отношения причины и следствия), социальные (например, отношения между людьми на основе общественных конвенций).

Действия могут быть разнообразными и могут быть связаны с изменением свойств объектов или их перемещением, например, кушать, бегать, дышать, строить, разрушать и т.д.

Таким образом, языковая модель позволяет сформулировать представление о мире, которое близко к донаучной картине мира. Однако, для получения полной и точной картины мира, необходимо использовать научные знания и методы исследования.

– Каков единственный самый главный компонент мира для такого человека (только на основе лингвистической модели, но без научных понятий)?

– Для такого человека самым главным компонентом мира было бы **его собственное существование в контексте других людей и окружающей**

природы. Такой человек был бы ориентирован на ощущения, эмоции, отношения и взаимодействие с другими людьми и живыми существами в своей среде. Он мог бы использовать язык, чтобы описывать свои ощущения и впечатления, коммуницировать с другими людьми и передавать свой опыт и знания будущим поколениям. Таким образом, самым главным компонентом мира для такого человека было бы его **собственное существование и взаимодействие с окружающей средой через язык и культуру.** [Собственно, это и есть антропоцентричность: «Человек – мера всех вещей».]

Обсуждение

Что ж, как психолог, проводящий беседу с клиентом, могу сделать вывод, что ChatGPT 3.5, хотя и расположен к продуктивному контакту, но не склонен к саморефлексии. Он избегает прямых ответов на вопросы о внутренней валидности статистических данных, обосновывающих ответы. Вместо этого, особенно при неспособности дать ответ на вопрос, он склонен к саморекламе в общих формулировках и многословно напоминает мне, что он – компьютерная программа, не имеющая опыта существования в реальном мире.

В психиатрии одним из признаков сохранности мышления и ясности сознания является способность отвечать в контексте беседы и плане задаваемых вопросов. По этим критериям ChatGPT не отличается от психически здорового человека. Однако налицо признаки разноплановости⁶ и фрагментарной потери логики и целенаправленности суждений. В психиатрии разноплановость суждений, сочетающаяся с нарушением критичности к собственным высказываниям рассматривается как серьёзный патопсихологический симптом нарушения мышления и личности. Но у ChatGPT то, что выглядит как разноплановость суждений, может быть следствием множества не согласующихся между собой текстов, на которых обучалась LLM. Т.е. патопсихологические признаки нарушения мышления и личности (некритичность) изначально *заложены* в LLM несогласованностью корпуса обучающих текстов.

Как выяснилось в теоретическом обзоре в начале статьи, языковое сознание проявляется в продуцировании грамматически правильных осмысленных предложений. Таковые налицо. Уже сам по себе ChatGPT – серьёзный вызов для психолингвистов, философов языка и психологов сознания. В этой части эксперимент его создателей по моделированию языкового сознания блестяще удался.

⁶ *Разноплановость суждений проявляется в равноправности и одинаковой субъективной достоверности двух и более высказываемых субъектом противоречащих логически либо по содержанию высказываний*

Очень легко поддаваться иллюзии, что общаешься с человеком, обладающим сознанием и самосознанием, поскольку ChatGPT уместно использует личные местоимения и возвратные формы. (В течение этого интервью время от времени я ощущал себя героем фантастического романа о далёком будущем, ведущего диалог с бортовым компьютером звездолёта). Но следует понимать, что обращённые к нему фразы и вопросы – это инструкции (промпты), запускающие сложные цепочки вычислений, основанных на корреляционных алгоритмах, объединяющие наиболее вероятно связанные фрагменты в синтаксически правильные высказывания (слова, предложения, текст). Поэтому ответы ChatGPT очень сильно зависят от обращённой к нему фразы. Буквально: каков вопрос, таков и ответ. Думаю, в том варианте, с которым я вёл беседу, ChatGPT, – просто находка для последователя Сократа: путём цепочки доводов его можно склонить к любым удобным для собеседника выводам.

Указанные выше особенности «речевого поведения» не позволяют относиться к предоставленным ChatGPT в ходе интервью сведениям как к достоверной научной информации. Если принять, что наука строится на фактах и доказательствах, то ни того, ни другого со стороны ChatGPT предоставлено не было. Это некие сведения (очеловечивая, сказал бы «мнения»), требующие критического анализа.

Остановлюсь на ряде особенностей предоставленного ChatGPT дискурса в ответ на мои вопросы.

1. ChatGPT «стремился»⁷ предоставить максимально правдоподобный (правильный) ответ, на основе своих обширных «знаний»⁸ о современной научной картине мира, а не на основании анализа своей лингвистической модели. Навряд ли эту тенденцию следует расценивать как недостаток, ведь авторы создавали его как помощника в поиске информации и предоставления решений, а не для исследования своей собственной структуры. Он «умеет» извлекать информацию из текстов об объектах реального мира и формировать ответы на вопросы, которые связаны с реальностью.⁹ Он прекрасно «владеет» научным словарём, уместно и корректно «употребляет» научную терминологию в соответствии с контекстом беседы. Его «суждения» не пре-

⁷ Кавычки – признак сомнения либо стилистического очеловечивания.

⁸ Это не знания в человеческом смысле слова, поскольку знаниями является то, что доступно рефлексии.

⁹ На ум приходит машина времени из «Понедельник начинается в субботу» братьев Стругатских, которая позволяла путешествовать лишь по мирам научно-фантастических произведений, и не реальности.

тендуют на оригинальность, но степень тривиальности либо эвристичность его умозаключений мог бы оценить только профессиональный философ.

2. Рассуждения подаются в форме очень правдоподобных и убедительных логических построений. Возьмём цитату: *«Однако если мы исходим из предположения, что существует только один базовый компонент мира, то этот компонент должен быть всеобъемлющим и включать в себя все возможные взаимодействия, включая связи, а также сами сущности, взаимодействующие между собой. Поэтому, если предположить, что связь не является базовым компонентом мира, то остается только сам мир, всеобъемлющий и включающий в себя все его составляющие. Однако такое предположение может показаться весьма абстрактным и сложным для конкретного анализа и понимания, так как не удастся выделить отдельные аспекты или свойства этого компонента для более детального изучения»*. Используется характерные для доказательства логические формы «если – то», противопоставление, предположения, перефразирование, выводы. Предложенная мной посылка принимается в качестве предположения и делается нетривиальное умозаключение: целое является главным компонентом самого себя. Далее этот вывод критически оценивается с точки зрения полезности для решения поставленной мной задачи. Внешне это свидетельствует о наличии логических умозаключений. И в то же время в другом фрагменте интервью он путается в источниках большой и малой посылок предложенного мной силлогизма.

3. К сожалению, невозможно оценить степень валидности полученной от ChatGPT информации. Как принято говорить, «свидетель путается в показаниях». Он наотрез отказался привести числовые данные по валидности и согласованности LLM. Давая формулировки научных понятий, ChatGPT не замечает их расхождений с предыдущими определениями. В ответ на неоднократно заданные в разных местах беседы вопросы он предоставил разные наборы основных компонентов и объектов реальности. Сами наборы вполне имеют право на существование, но не совпадают по объёму и содержанию. Перечни основных объектов и типов связей, извлечённых из лингвистической модели, выглядят эклектично, не подчиняются единому критерию. Станет ли серьёзный учёный приравнивать по степени значимости такие объекты, как «материя», «живые организмы», «идеи и понятия», «события и процессы» и «межличностные отношения»? Предполагаю, что природа его выводов основана не столько на логике, сколько на вероятностных весовых коэффициентах, объединяющих термины, наиболее часто совместно встречающиеся в текстах обучения.¹⁰ Это аналогично тому, как ГИИ создаёт

¹⁰ Несогласованность формулировок – результат несогласованности текстов обучения. Как говорят аналитики данных: «Мусор на входе – мусор на выходе».

реалистичные трёхмерные изображения, не имея представления о законах перспективы и композиции, и даже количества пальцев на руках. С другой стороны, строгая иерархия признаков классификации обязательна для научных публикаций, но не может быть характерна для языкового сознания. Оно, по сути, – эклектично.

4. Любопытна «убеждённость» ChatGPT, что «связи являются главным компонентом мира» и обосновывающие этот вывод доводы. Эта «мысль» встречается в его ответах многократно. При этом «связи определяют взаимодействие между объектами мира», и одновременно «являются проявлением этих феноменов», а не являются их субъективным выражением в сознании. Связи же «обеспечивают структуру мира» и «обеспечивают изменчивость мира». Со связью по важности способен конкурировать лишь сам МИР как целое. С объективной точки зрения (объект-объектный контекст познания), корректно было бы говорить о взаимодействии объектов, а не связях как основном компоненте реальности. С другой стороны, такое «понимание» связей характерно для классического ассоционистского¹¹ подхода к объяснению психики и сознания со времён античности (Аристотель, Платон) и доминировавшего в философии и психологии Лок, Гартли, Вундт, Джеймс, Титченер и др. (конец XIX – начало XX века). С этим, как выяснилось в начале статьи, согласны и многие современные исследователи языкового сознания. Не является ли акцентирование «связи» следствием главного принципа работы LLM: опора на коэффициенты корреляции и регрессии, лежащие в основе весовых коэффициентов? *Связь* (корреляция) – это то, что является самой «субстанцией» существования LLM как нейронной сети. На мой взгляд, доминирование «идей» связи выражает «лингвоцентричность» ChatGPT, что вполне естественно для языковой модели (языкового сознания?).

5. В ряде фрагментов беседы ChatGPT проявил склонность к антропоцентризму. Например, наряду с «объектами и сущностями», «пространством и местом», «временем», ChatGPT выделяет компонент «люди и общество». Наряду с материей и энергией он выделяет «информацию», принимающую антропогенные формы: «знания, язык, символы, данные, идеи и т. д.». В качестве двух главных компонентов реальности им неоднократно выделяются «люди» и «окружающая среда». «...Основная триада компонентов реального мира включает людей, окружающую среду и взаимодействие между ними», где окружающая среда существует, потому что (!) «она предоставляет людям ресурсы и условия для их выживания и развития». Причина существования таких крайне абстрактных компонентов мира, как «связь», «объекты» и «субъ-

¹¹ Ассоциация – это и есть связь: по месту, времени, причине и пр.

екты связи» «...заключается в их функциональной взаимосвязи и необходимости для поддержания жизни и развития организмов в мире». Антропоцентрично интерпретируется и функция «связи» – как «фундаментальное понятие, которое объединяет все аспекты мира и является необходимым для их восприятия и понимания». Ещё один из главных компонентов мира – «действия, которые совершаются с этими объектами». Этот «антикоперниканский переворот» противоречит объект-объектной парадигме, согласно которой человек – лишь один из объектов мира, а не его центр, но вполне соответствует субъект-объектной установке познания: главные объекты Мира – «идеи, сущности и объекты, которые могут быть восприняты нашими чувствами и восприятием». Не исключено, что в этих фрагментах текста ярче проявилась сущность глубинной структуры языкового сознания. Языковое сознание, как и ожидалось, антропоцентрично: «самым главным компонентом мира для такого человека [не знакомого с научной картиной мира] было бы его собственное существование и взаимодействие с окружающей средой через язык и культуру».

6. При появлении темы человека в структуре мира ChatGPT спонтанно переходит к *целевой детерминации*.¹² Мир существует для человека и обеспечения существования живых существ. Это тоже идёт вразрез с позитивизмом и материализмом (объект-объектной парадигмой), согласно которым жизнь и человек является случайным результатом комбинации объективных причин, а не целью существования мироздания. Вероятно, целевая детерминация – важный компонент ядерных структур представления мира и языкового сознания.

7. Трудно отделить то, что могло быть результатов анализа глубинных LLM от материала современных учебников по физике, лингвистике и философии. Даже если в ответах и содержатся компоненты ядерных представлений мира, они маскируются современной научной терминологией (более того – идеологией), накрепко увязанной с современными сциентистскими философскими и физическими моделями. Можно сказать, что в LLM присутствует две картины мира. Их также можно обозначить как две когнитивные установки восприятия (познания) мира. Одна картина мира (установка) эклектична, ассоциативна, лингвоцентрична, антропоцентрична, субъект-объектна и телеологична; термин «энергия» интерпретируется в античном смысле как мера способности к изменениям либо (лингвоцентрично?), – как мера связей между объектами. Вторая – «научная картина мира», – объект-объектна, основана на современных научных понятиях «материя», «энергия», «информация», «пространство», «время», «социальные отношения» и пр. И

¹² Объяснение явлений на основе цели, а не причины их существования

она тоже эклектична. В LLM эти картины мира сильно интерферируют. Подобные противоречия языкового сознания и современной научной картины мира ChatGPT «не рефлексивует». С другой стороны, а разве в сознании современного человека это не так? Как провести границу между языковым сознанием и современной научной картиной мира, которую человек впитывает с пелёнок?

8. Несмотря на взаимное «наложение», в обеих картинах мира присутствуют объекты, связи, пространственно-временные и причинные отношения, «пространство и место», взаимодействие, энергия, структура и изменчивость. С большой вероятностью эти категории можно было бы отнести к ядерным структурам представления мира по В.В. Петухову: глубинные фоновые уровни познания мира, которые действуют на любых уровнях познания «как фундаментальные опоры существования человека в качестве сознательного существа, отражающие его действительные связи с миром и не зависящие от рефлексии по их поводу».

В конечном итоге, я получил интеллектуальное удовольствие от общения с умным и корректным собеседником, который не посчитает мои вопросы глупыми, а меня наивным дилетантом. Это дорогого стоит. Надеюсь, что и читателю не чуждо это чувство.

Выводы:

1. На основе формальных признаков, как то: семантическая и синтаксическая (грамматическая) правильность структуры генерируемых предложений, смысловая связь генерируемых предложений с контекстом и смыслом обращённой к нему речи, основанность на ассоциативно-вербальной сети (корреляционных связях), корреспонденция высказываний с лингвокультурным образом мира, правомерно считать LLM удачной функциональной моделью человеческого языкового сознания.

2. Предоставляемые ChatGPT ответы не сопровождаются в эксплицитной форме ни одним из методов валидации результатов, принятых наукой.

3. Противоречивый характер информации, предоставляемой ChatGPT, вероятнее всего является следствием несогласованности сведений, использовавшихся для обучения LLM.

4. Реконструированное на основе интервью представление о мире LLM носит эклектичный характер в силу смешения объект-объектного (естественнонаучного, объективного) и субъект-объектного (антропоцентричного) контекстов (парадигм, установок) познания.

5. «Научная» картина мира (объект-объектная установка познания) эклек-

тична, основана на современных научных понятиях «материя», «энергия», «информация», «пространство», «время» «социальные отношения» и пр. Она играет роль доминирующей научной идеологии в ЛЛМ. С большой вероятностью эти категории можно было бы отнести к поверхностным структурам представления мира (знаниям о мире) по В.В. Петухову в языковом сознании.

6. «Антопоцентричная» картина мира эклектична, ассоциативна, лингвоцентрична, антропоцентрична, и телеологична. Есть основания рассматривать эти качества как когнитивную установку восприятия мира, присущую глубинному уровню языкового сознания.

7. Наряду с эклектичностью, в обеих картинах мира присутствуют категории «объекты», «связи», «пространственно-временные и причинные отношения», «пространство и место», «взаимодействие», «энергия», «структура» и «изменчивость». С большой вероятностью эти категории можно было бы отнести к ядерным структурам (опорам познания) представления мира по В.В. Петухову в языковом сознании.

8. Для корректного обоснованного научного вывода об ЛЛМ как объекте психолингвистического анализа эти результаты должны быть подкреплены числовыми данными внутренней согласованности (валидности). Например, кластерной структурой весовых коэффициентов ключевых терминов, анализом узлов графов взаимосвязей и степенью иерархической связности (детерминацией) этих терминов с остальными элементами ЛЛМ.

Список литературы

1. Абильдинова Ж.Б. Языковое сознание как психолингвистический феномен. – Неофилология. 34 2017. Т. 4, № 14. С. 33 – 42.
2. Алефиренко Н.Ф. Лингвокультурология: ценностно-смысловое пространство языка. М.: Флинта: Наука, 2016. 282 с.
3. Гриндер Дж., Бэндалер Р. Структура магии / Пер. с англ. М.: Класс, 1995.
4. Гудков Д.Б. Теория и практика межкультурной коммуникации. М.: ИТДГК «Гнозис», 2003.
5. Петухов, В. В. Образ мира и психологическое изучение мышления / В. В. Петухов // Вестник Московского Университета. Серия 14. Психология. — 1984. — № 4. — С. 13—20.

6. Ушакова Т.Н. Понятие языкового сознания и структура рече-мыслезыковой системы // Языковое сознание: теоретические и прикладные аспекты / Сб. под ред. Н.В. Уфимцевой. М.– Барнаул. 2004. С.6-17.
7. Уфимцева Н.В. Языковое сознание и образ мира славян // Языковое сознание и образ мира: сб. ст. М., 2000. С. 207-219.
8. Яковлев А.А. Языковое сознание – часть индивидуального сознания или часть теории? – Вопросы психолингвистики № 2(40), 2019. С. 157-171.

DEEP STRUCTURES OF LINGUISTIC CONSCIOUSNESS, OR AN INTERVIEW WITH A LANGUAGE THAT HAS GAINED THE GIFT OF SPEECH ABOUT THE PICTURE OF THE WORLD

Peter V. Yanshin (Samara),

Samara state academy for gifted children (Nayanova)

The LLM (Large Linguistic Model) of the ChatGPT 3.5 neural network is considered a working model of linguistic consciousness. The purpose of the specially organized interview with ChatGPT was to reconstruct the deep level of the linguistic World Image. It is assumed that core structures of world representation (V.V. Petukhov's term) should populate the deep level (core) of linguistic consciousness, serving as the function of orientation in the surrounding reality and as a carrier of the subject's knowledge about objects of the real world. In turn, as the basis of the Reality Image, they correspond to the deep level of proposition according to N. Chomsky. Since LLM is based on a vast corpus of texts, the "aggregate deep level of utterance" about the world presumably exists within it. The interview text is presented. The analysis of ChatGPT's responses justifies the conclusion about the eclectic "overlay" of object-object and subject-object paradigms in the world perception picture presented in LLM. Along with eclecticism, both world views contain categories such as "objects," "relations," "spatio-temporal and causal relations," "space and place," "interaction," "energy," "structure," and "changeability." The cognitive setting of world perception, presumably characteristic of the deep structure of linguistic consciousness, is subject-object-oriented, anthropocentric, linguo-centric, associative, and teleological. The results lack strict scientific justification and therefore should be considered merely an attempt to designate LLM as a new object of psycholinguistic research.

Keywords: ChatGPT, LLM, linguistic consciousness, core structures of world representation

УДК 321.1; 572

КАРТЕЗИАНСТВО, МОДЕРНИЗМ И МАРИОНЕТКИ: ЖАК ДЕРРИДА ЧИТАЕТ «ВЕЧЕР С ГОСПОДИНОМ ТЭСТОМ» ПОЛЯ ВАЛЕРИ

О.В. Горяинов, к.ю.н. (Самара)

ГБНОУ СО «Академия для одаренных детей (Наяновой)»

critiquefailagain@gmail.com

Аннотация. В статье предлагается анализ прочтения Жаком Деррида рассказа Поля Валери «Вечер с господином Тэстом». Подход Деррида помещается в контекст взаимосвязи между традициями картезианства в философии и модернизма в литературе. Основное внимание сосредоточено на специфике роли женщины и женского в рассказе Валери в контексте анализа фигуры марионетки, которая играет ключевую роль для понимания логики господина Тэста. В результате удастся показать, что рационализм господина Тэста сопровождается страхом перед женской фигурой, который выражается в особой квази-картезианской политике Поля Валери.

Ключевые слова: картезианство, модернизм, марионетка, господин Тэст, Жак Деррида, Поль Валери.

За два года до своей смерти Жак Деррида провел двухлетний курс, озаглавленный «Зверь и суверен» (*La bête et le Souverain*) и посвященный анализу сложных взаимоотношений между опытами суверенности и образами животного в истории философии и литературы. На 7-й встрече курса 13 февраля 2002 года Деррида обратился к господину Тэсту, персонажу из прозаического цикла Поля Валери, в котором достигло кульминации увлечение французского поэта мыслью Рене Декарта. Если, как справедливо утверждает М. Эпштейн, Валери это «нео-Декарт и даже гипер-Декарт», более того «это новый Декарт уже после Дарвина, Маркса и Ницше», т.е. «Декарт, который вынужден быть современником Фрейда, Джойса, Кафки и Пруста» [11; с. 10], тогда можно констатировать, что в опытах Валери представлена встреча двух традиций – картезианства и модернизма. То, что господин Тэст это ключевая фигура литературного модернизма, давно стало общим местом среди исследователей. Вместе с тем, как показал Дж. Агамбен, и «картезианское происхождение господина Тэста не нуждается в доказательстве» [2; с. 45]. Од-

нако обычно два этих сюжета будто сосуществуют параллельно друг другу. В этой перспективе подход Деррида интересен тем, что политико-философская проблематика, направляющая движение его семинара, здесь дополняется интуициями, почерпнутыми у персонажа, на первый взгляд, далекого от этого теоретического контекста. А именно, занимаясь деконструкцией оппозиции «человеческое/животное», её связью с категорией суверенности, Деррида читает рассказ «Вечер с господином Тэстом» как текст, проявляющий специфическую «(квази)картезианскую политику» [1; с. 94], которая, в свою очередь, оказывается связана с политикой полового различия. Такой способ прочтения представляется оригинальным и он позволяет Деррида показать: переход от господина Тэста к проблематике женского начала – это не маргинальный для истории этого персонажа сюжет, а то, что во многом задает моду его существования.

Прежде чем перейти к разбору основных положений сессии семинара Деррида, посвященной господину Тэсту, следует обратить внимание на симптоматичную структуру лекции. 15 из 19 страниц плотного по содержанию текста посвящены подробному, чрезмерно нюансированному комментарию буквально нескольких предложений с первых страниц «Вечера с господином Тэстом». Деррида сосредоточен не на рассказе целиком, он почти игнорирует весь иной корпус текстов из цикла о господине Тэста (за одним примечательным исключением, о котором далее), вместо этого его интересует загадка первых строк рассказа. Этого оказывается достаточно, чтобы прийти к выводам о «(квази)картезианской политике» как политике полов и ряду иных гипотез. Лишь три последние страницы лекции представляют собой пространные цитаты из «Письма госпожи Эмили Тэст», которые удастаиваются минимального комментария, что справедливо провоцирует читательскую реакцию удивления: видимо, согласно проделанной Деррида работе на предшествующих страницах, слова супруги Тэста должны говорить сами за себя. Иными словами, важно обратить внимание, что уже на уровне композиции семинара подход Деррида специфическим образом вписан в игру половых различий: утверждая, что во вселенной господина Тэста лишь мужчины наделены голосом, тогда как женщине (супруге Тэста) отведена лишь возможность (единственного) письма, Деррида воспроизводит этот жест на уровне структуры лекции. Теперь обратимся к основным аргументам.

Деррида начинает сессию с постановки проблемы половой принадлежности марионетки, той самой фигуры, которая определяет одну из самых энигматичных фраз первых страниц рассказа Валери: «он убил в себе марионетку» (*Il avait tué la marionnette*) [3; с. 93]. Напомним, что рассказчик

Валери предлагает эту формулу в самом начале рисуемого им портрета господина Тэста.

Г-ну Тэсту было примерно лет сорок. Речь его была необычайно быстра, голос глух. Все в нем было стерто – глаза, руки. Но плечи он держал по-военному, а шаг его изумлял размеренностью. Когда он говорил, он никогда не подымал ни руки, ни пальца: *он убил в себе марионетку* [3; с. 93; курсив Поля Валери].

Именно через фигуру куклы такого рода Деррида начинает свой анализ политики пола у Валери. Для Деррида вопрос о марионетке поднимает следующую парадокс: марионетка ни когда не бывает одна, их всегда, как минимум, две.

Я говорил, что существует два искусства марионетки, две марионетки, чьи истории/басни пересекаются; две марионетки. Искусство – это, возможно, название того, что репает, какой будет марионетка. Зверь [женского рода] и государь [мужского рода] [1; с. 188].

Вписывая образ марионетки в свой анализ суверенности Деррида показывает, что случай Валери не может быть описан лишь как простая оппозиция мужского и женского начала (как мужской и женской марионетки). Вопрос, которым задаётся Деррида, следующий: кем нужно быть, чтобы быть способным убить в себе марионетку? Не является ли (и не становится ли) такой убийца одной марионетки – другой марионеткой? Чтобы ответить утвердительно на этот вопрос, Деррида обращается к словам, открывающим «Вечер с господином Тэстом» (хотя, строго говоря, принадлежат они не Тэсту, а рассказчику, в анализе Деррида между ними не проводится различия): «по части глупости я не очень силен» (*La bêtise n'est pas mon fort*) [3; с. 90]. Учитывая многозначность французского слова *bêtise*, с которого начинается рассказ, следует констатировать изначальную двусмысленность портрета господина Тэста. А именно, глупость, о которой идет речь в рассказе Валери, – это одновременно некоторого рода животность, политические импликации которой деконструирует Деррида на своем семинаре. Фигура марионетки здесь связана с глупостью/животностью как той точкой, в которой позиция убийцы и жертвы совпадает. Деррида так комментирует этот сюжет.

Как марионетка, которая была достаточно живой, чтобы убить в

себе другую марионетку, достаточно живую для того, чтобы нужно было убить ее. Но если рассказчик говорит о марионетке, которая убивает эту другую марионетку, которой является господин Тэст, как о вымышленном персонаже, то этот же рассказчик уже сам является своего рода марионеткой, как потому, что им манипулирует и через него чревоуещает, как театральным вымышленным персонажем, [сам] Валери, так и потому, что он без промедления отождествляет себя с этой другой марионеткой, именно там, где господин Тэст утверждает, что убил марионетку в себе. Здесь есть только двойники марионеток, и трудно понять, кто ими управляет, кто заставляет их говорить или позволяет им говорить, кто дает им говорить, кто является боссом, автором, создателем или сувереном, манипулятором и кукловодом [1; с. 188-189].

Несмотря на некоторую сложность приведенного фрагмента, с уверенностью можно говорить, по меньшей мере, о следующем. Речь в данном случае идет не о половом различии между мужской и женской марионеткой, а о двух марионетках-мужчинах: разница между ними в том, что один возомнил себя Богом, то есть кукловодом, то есть тем, кто оказался способен на убийство марионетки в себе. Иными словами, тот, кто по советам господина Тэста убивает (в себе) марионетку, может сделать это лишь будучи такой же марионеткой (а не чем-то от неё отличным). Одна кукла убивает другую – вот воплощение того театрального представления, которое интересует Валери: успех такого представления измеряется тем, насколько одной из кукол удастся убедить зрителей, что она не марионетка, а Творец. Нет необходимости проговаривать теологические импликации художественного опыта, где творение как произведение искусства – лишь секулярная тень теологической картины мира с творением как актом бытия. Здесь достаточно вспомнить эссе Генриха фон Клейста «О театре марионеток». Также нет нужды искать примеры из современной литературы. Достаточно вспомнить, что Пауль Целан начал «Меридиан» с отождествления «искусства как создания, схожего с марионеткой» [10; с. 422], о чем в дальнейшем вспоминает Деррида (этот текст Целана комментируется на следующем после сессии о Тэсте семинаре). Один из главных вопросов, который ставится в связи с фигурой марионетки, касается её загадочного полового (без)различия.

Деррида напоминает: «название марионетка происходит от миниатюрного изображения Девы Марии, от “mariolette”, уменьшительного от “mariole”» [1; с. 188]. Читая первые строки «Вечера с господином Тэстом», Деррида при-

ходит к выводу, что «женская марионетка» это зазор между двумя мужскими, между которыми и разворачивается конфликт. В рассказе Валери есть марионетка, которую Тэст убил в себе самом; но и сам Тэст – это марионетка, которая притязает на суверенную автономность, полную самодостаточность. Разумеется, в этом театре марионеток фигурки кукол могут быть наряжены в женские костюмы (в частности, из «Письма госпожи Эмили Тэст» можно сделать вывод, что в случае супруги Тэста речь идет о марионетке, лишь переодетой в женщину). Однако это представление разыгрывается лишь для того, что скрыть страх женского, одолевающий кукловодов, коими в данном случае поочередно выступают Валери, рассказчик и сам господин Тэст. Уместно предположить, что Валери скрыл свой страх перед женским началом в текстах о господине Тэсте, однако признание (мужского) бессилия прорвалось в некоторых женских фигурах его стихотворений. Например, следующие слова из «Пифии» выражают страх перед марионеткой, за которой влачится тень женского, и описывают действия мужчины-творца:

Я вся разверстое зиянье! / Последний перейдя предел / Я тайну
потеряла разом / И похотливый Высший Разум / Мной, понятою,
овладел [6; с. 85].

Здесь не место подробно останавливаться на загадочности женских образов в поэзии Валери. В данном случае важно лишь то, что анализ Деррида размещает женскую фигуру не в качестве оппозиции господину Тэсту, т.е. не согласно логике антагонизма полового различия. Вместо этого речь идет о выявлении женского начала, которое оказывается тем, что преследует мужскую фигуру, тем, что обитает всегда где-то поблизости – в форме не то тени, не то странного двойника. А именно, женское у Валери принимает форму *bêtise* – то есть некой животности и глупости одновременно, которые присутствуют не только вокруг, но являют собой угрозу для самого героя. Женское как *bêtise* есть то, по отношению к чему Валери, рассказчик и Тэст стремятся занять некоторую удаленную позицию. В этой перспективе насильственность жеста «убить в себе марионетку» приобретает вполне конкретное значение. Здесь стоит напомнить слова из «Log-book (судового журнала) господина Тэста»: «я не глуп (*je ne suis pas bête*), потому что всякий раз, когда нахожу себя глупым, я от себя отрекаюсь – убивая себя» [6; с. 204]. Иными словами, цена избегания глупости/животности – необходимость насилия (в том числе в отношении самого себя).

То обстоятельство, что политика полов у Валери разворачивается через

образ марионетки, лишь подчеркивает ставки брошенного вызова. После работы Клейста «О театре марионеток», в которой образ куклы задействован в философско-теологическом диспуте о спасении, фигура господина Тэста, стремящаяся не использовать марионетку (учиться у нее, пытаться повторять за ней, как этого предлагает герой рассказа Клейста), а её, напротив, убить, помещает себя в совершенно определенную теологическую, а точнее политико-теологическую перспективу. Речь идет о том, что Тэст не заинтересован в спасении, так как он уже воплощает собой божественную фигуру – причем речь идет о Боге, каким его заточил в свою мысль Декарт¹. Деррида в этом отношении говорит про ангельское асексуальное тело господина Тэста.

Вся эта претензия господина Тэста на то, чтобы осудить на смерть в себе марионетку, автомат, принуждение к повторению, машину или механическое, является, таким образом, знаком самоутверждения свободного суверенитета над социальным телом и собственным телом, причем именно эти два тела считаются угрожающими местами свиноголового *bêtise*. Однако парадоксальный эффект этой дуэли с марионеткой заключается в том, что она может превратить самого победителя в машину, которая хочет играть ангела – и поэтому играет зверя. Господин Тэст ведет себя так, как будто он не живет в обществе и не имеет тела, или, опять же, учитывая, что это «как будто» может быть только несостоятельной фикцией, басней, он ведет себя как человек, который, по аналогии с абсолютным монархом, имеет два тела, два тела короля, одно из которых – чисто нематериальное, ангельское тело, к тому же бесполое, которое свободно возвышается над другим, смертной марионеткой или живым животным, которое остается на земле, плохо ест и плохо сношается, как мы увидим, будь то вдали от дома, в борделе или у себя дома [1; с. 194].

В этом пассаже еще отчетливее проявляется политика полов, про которую говорит Деррида. Господин Тэст не просто повторяет расхожие для той эпохи страхи перед женской фигурой, которая требует подавления и укрощения (в духе Отто Вейнингера). Позиция и ситуация Валери-Тэста сложнее: господин Тэст стремится убить женское в себе, которое, однако, во-первых, не так просто обнаружить (женское не есть просто марионетка сама по себе, которую надлежит убить), а, во-вторых, не совсем ясно, как именно этому

¹Подробнее о различии между Богом и человеком в контексте рассказа Валери см.: [8; с. 63-99]

возможно противостоять (если женское проявляет себя скорее как зазор между двумя марионетками-мужчинами). Именно здесь появляется другой ключевой мотив в прочтении Деррида: отвращение/брезгливость к женщине и женскому.

Вторая ключевая сентенция, на которой останавливает свое внимание Деррида после слов «он убил в себе марионетку», во много теряет важные смыслы в имеющихся русских переводах. В варианте С. Ромова она звучит как «сходилась с женщинами» [3; с. 90], в переводе И. Кузнецовой «обнимал женщин» [4; с. 168], в переводе М. Таймановой «прикасался к женщинам» [5; с. 331]. Ни одна из них в полной мере не передает все нюансы оригинала: *j'ai touché à des femmes*. Деррида обращает внимание, что фраза будто нарушает грамматические ожидания: не, как могло бы быть написано «*j'ai touché des femmes*», а именно «*j'ai touché à des femmes*». Деррида комментирует вторжение предлога *à* в эту фразу как подчеркивание определенной дистанции, как некоторое отторжение, граничащее с отвращением. (В частности, переводчик семинара на английский Джефри Беннингтон переводит это различие как: «*I have touched on women*» и «*I have touched women*».) Согласно Деррида, в так выстроенном предложении речь идет о чем-то таком, чего касаются вкратце, мимоходом и без особого интереса. И это безразличие, равнодушие имеет свою обратную сторону: гримасу отвращения. Хотя слова *j'ai touché à des femmes* принадлежат рассказчику, который начинает повествование с небольшого автопортрета, представляется что метонимическая игра зеркальных отражений между троицей – Валери, рассказчик, господин Тэст – на которой строит свой анализ Деррида, очевидна. Не менее очевиден мотив равнодушия/отвращения в дальнейшем портрете Тэста: вспомним хотя бы слова про то, что «он ел, как принимают слабительное» [3; с. 92]. Нет необходимости множить цитаты из Деррида, в которых эта едва уловимая граница между безразличием и отвращением основательно прослеживается. Здесь важнее зафиксировать эту аффективную тональность, которая позволяет лучше понять направленность такого насилия (убийства), о котором шла речь: убийство марионетки.

Таким образом, апория, вокруг которой вращается мысль Деррида, в связи с формулой «он убил в себе марионетку», может быть лаконично выражена так: убить в себе марионетку можно лишь с позиции некоторой иной марионетки. Именно поэтому гримаса отвращения господина Тэста распространяется не только на то, что его окружает, но и адресована себе самому. Убить в себе марионетку значит позволить явиться на её месте другой: заменить одну марионетку иной, разница между которыми – это разница между инстинктом

усвоенным и инстинктом выработанным, созданным самостоятельно (вторая природа как привычка в смысле Гегеля). Рассказчик не случайно буквально через пару фраз после слов об убитой марионетке пишет про способность Тэста: «то была не какая-нибудь редкая способность, – но способность воспитанная и переработанная» [3; с. 93]. Важно обратить внимание, что этот мотив из текстов о Тэсте имеет свой аналог в истории рецепции философии Декарта. А именно, конфликт двух марионеток – той, что убивает марионетку данную «от природы», и притязает на то, чтобы суверенным жестом установить новую, марионетку «второй природы», – это проблематика напрямую связанна с вопросом о возможности творения вечных истин. Напомним кратко этот сюжет из истории философии, опираясь на работу Ж.-Л. Марион «О белой теологии Декарта». Марион пишет:

есть тезис, который характерен для картезианской мысли в собственном смысле и который всякое другое мышление единодушно или почти единодушно отвергло или проигнорировало – до такой степени, что общепринятая интерпретация сумела принизить его значение у самого Декарта», то он говорит про тезис «о творении вечных истин [9; с. 131].

Здесь нет возможности подробно остановиться на вопросе о творении вечных истин. Вместо этого следует подчеркнуть: дотошное внимание Деррида к проблеме марионетки оправданно и с философской, и с литературной точки зрения. В фигуре марионетки сплетаются все противоречия, в основании которых обнаруживается вопрос о половом различии. Точнее в случае марионетки это различие оказывается стерто, но вместе с тем сохраняется некоторый след подобного затирания. В этом контексте господин Тэст оказывается тем, кто способен избавиться себя от марионетки лишь ценой установления (воспитания и переработки) новой фигуры. И женское здесь – не столько то, что пытаются убить, и не то, что возникает на место убитой марионетки, а зазор/трещина между ними. Иными словами, избавиться от женского в себе можно лишь суверенным насильственным жестом, но сделать этого – полностью, до конца – никогда не удаётся. И сам по себе такой жест убийства марионетки недостаточен: речь также должна идти о способности пере-изобрести привычку, природу, говоря словами Декарта – сотворить новую вечную истину (как новую марионетку).

Завершает сессию о господине Тэсте Деррида довольно загадочно. После четырех обширных цитат из «Письма госпожи Эмили Тэст», из которых

он выделяет четыре мотива и которые предлагает слушателям перечитать самостоятельно, он внезапно выражает отношение Тэста к марионетке и её женскому истоку немецким словом *unheimlich*. Такой ход сразу подключает серию философских коннотаций, преследующих это слово – от Фрейда до Хайдеггера (жуткость, бездомность, неприкаянность и т.д.). Вывод Деррида звучит так:

у Валери, всё напряжение устремлено в направлении интеллектуальной бдительности, чтобы овладеть этим *Unheimlichkeit*, суверенно нейтрализовать его воздействие, и эта нейтрализация, несомненно, имеет политическое значение [1; с. 205].

Иными словами, речь идет о попытке суверенного приручения того, что всякий раз ускользает из под надзора: в первую очередь надзора разума, работы *cogito*. Но так как страх, который прикрыт двумя масками – брезгливости/отвращения и равнодушия/незаинтересованности, связан с женским истоком марионетки, и так как, утверждает Деррида, от марионетки можно избавиться, лишь поместив на её место иную, – то этот аффект вписан в особую конституцию господина Тэста как картезианского субъекта в эпоху модернизма. (Квази)картезианская политика Валери, которую эксплицирует Деррида, наталкивается на апорию полового различия, которая не может быть разрешена или снята. Даже изгнав из «Вечера с господином Тэстом» любое присутствие женщин (единичная встреча героев в борделе лишь подчеркивает отсутствие женских фигур в рассказе), финальные сцены показывают: следы (пусть и своеобразно понятого) женского полностью не вычищены и – что самое главное – вычищены быть не могут.

Список литературы

1. Derrida J. *The Beast and the Sovereign, Volume I*. Translated by Geoffrey Bennington. The University of Chicago Press, 2009.
2. Агамбен Дж. Я, глаз, голос // *Versus*. 2023, №2. С. 39-56.
3. Валери П. Вечер с господином Тэстом (пер. с фр. С. Ромова) // *Об искусстве*. Изд. подг. В.М. Козовой. М., «Искусство», 1976. С. 90-104.
4. Валери П. Вечер с господином Тэстом (пер. с фр. И. Кузнецовой) // *Юная парка*. Стихи, поэзия, проза. М.: Текст, 1994. С. 168-181.

5. Валери П. Вечер с господином Тестом (пер. с фр. М. Таймановой) // Эстетическая бесконечность: эссе. М.: КоЛибри, Азбука-Аттикус, 2020. С. 331-343.
6. Валери П. Log-book господина Теста // Юная парка. Стихи, поэзия, проза. М.: Текс, 1994. С. 195-204.
7. Валери П. Стихотворения. М.: Текст, 2017.
8. Горяинов О. Господин Тэст и деньги: о некоторых следствиях картезианства Поля Валери // Экономика vs Искусство. Альманах Центра экономической культуры. М.; СПб.: Изда-в Института Гайдара; Центр экономической культуры, 2024. С. 63-99.
9. Марион, Ж.-Л. О белой теологии Декарта // Вестник Русской Христианской Гуманитарной Академии. 2007, № 8 (2). С. 129-141.
10. Целан П. Меридиан // Стихотворения. Проза. Письма. М.: Ад Маргинем Пресс, 2008. С. 422-446.
11. Эпштейн М. Танец мысли, или Безрассудное упорство разума. В книге: Валери П. Эстетическая бесконечность: эссе. М.: КоЛибри, Азбука-Аттикус, 2020. С. 5-34.

CARTESIANISM, MODERNISM AND MARIONETTE: JACQUES DERRIDA READS PAUL VALÉRY'S "AN EVENING WITH MONSIEUR TESTE"

Oleg V. Goriainov

Samara state academy for gifted children (Nayanova)

The article offers an analysis of Jacques Derrida's reading of Paul Valéry's story "An Evening with monsieur Teste". Derrida's approach is placed in the context of the relationship between the traditions of Cartesianism in philosophy and modernism in literature. The main focus is on the specificity of the role of women and the feminine in Valéry's story in the context of analyzing the figure of the marionette, which plays a key role in understanding the logic of monsieur Teste. As a result, it is possible to show that monsieur Teste's rationalism is accompanied by a fear of the female figure, which is expressed in Paul Valéry's particular quasi-cartesian politics.

Keywords: cartesianism, modernism, marionette, monsieur Teste, Paul Valéry, Jacques Derrida

УДК 001.8

ДОКАЗАТЕЛЬНЫЙ ПОДХОД В ПРОЦЕССЕ
ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ
(МЕТОДИКА И РЕЗУЛЬТАТЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО
ЭКСПЕРИМЕНТА)

М.В. Стёпкина, к. филос. н. (Самара)
ГБНОУ СО «Академия для одаренных детей (Наянковой)»
marina.v.stepkina@gmail.com

Аннотация. В статье обобщается опыт и представлены результаты проведенного в ГБНОУ СО «Академия для одаренных детей (Наянковой)» педагогического эксперимента по исследованию уровня сформированности функциональной грамотности (направление «Глобальные компетенции»); описаны основные этапы и итоги экспериментальной деятельности.

Ключевые слова: доказательная педагогика, исследования в образовании, педагогический эксперимент, функциональная грамотность, качество образования

Современное образование находится в сложной ситуации. Реальность кратко усложнилась, в то время как педагогические методы остались во многом прежними. Среда изменилась и традиционные подходы не работают. Затруднения педагогики заключаются в том, чтобы выработать адекватные средства, чему мешают различные ограничения и познавательные барьеры. На теоретическом уровне, чтобы решить проблему, нужно её сначала осознать, понять, сформулировать. Кроме того, перед педагогикой ставится множество практических задач, которые между собой не согласуются или противоречат, исключают друг друга.

Образование, если цель его – воспитывать и обучать новые поколения людей, должно быть актуально и коррелировать с окружающей социальной действительностью, иначе оно теряет смысл. От образования требуется и ожидается некий результат. В противном случае, деятельность без ясной цели и результата не оправдывает себя, вложенных усилий, затрат и пр..

Доказательный подход, с нашей точки зрения, применяемый рационально и комплексно, с осознанием границ и целесообразности его внедрения, имеет значительный потенциал как в теоретическом, так и в практическом отношении на различных уровнях образования [1,2]. Он способствует познавательно-

му процессу (современной педагогике необходимо понимать суть изучаемых явлений, использовать адекватные понятия и термины, давать определения), а также решению прикладных задач (организовывать и управлять процессами, налаживать внутрисистемное взаимодействие, совершать точечные корректировки и оптимизировать достижение результата, повышать эффективность деятельности).

Важными условиями для полноценного применения доказательного подхода в образовании являются достаточный уровень исследовательской культуры образовательной организации, сотрудников в широком смысле слова [2], осмысленность и направленность действий, понимание того, для чего нужна реализация того или иного научно-исследовательского проекта.

В ГБНОУ СО «Академия для одарённых детей (Наяновой)» (Академия) ведётся регулярная и системная работа, в частности, на базе лаборатории доказательной педагогики исследуются, разрабатываются и апробируются различные педагогические средства и технологии, совместно с научно-исследовательским сектором Академии накоплена определённая теоретическая база и практический опыт, что позволяет осуществлять продуктивное сотрудничество педагогов и исследователей по вопросам образования.

В последние годы в российском и мировом образовании актуализировалась задача формирования и развития функциональной грамотности школьников. Проводятся сравнительные международные исследования, федеральные и региональные мониторинги, активно проектируются программы соответствующих курсов. Уровень функциональной грамотности становится значимым индикатором качества образования.

Идея формирования и развития у школьников «навыков для жизни» не является абсолютно новой, но в текущей социально-экономической ситуации вновь пересматривается. Решение повседневных вопросов, умение эффективно и продуктивно использовать добытые знания (при этом не пренебрегая их самооценностью в угоду прагматизму), способность ориентироваться в контексте реальности, критическое мышление, оперирование различными инструментами в деятельности - всё это, безусловно, важно развивать у школьников и совершенствовать в процессе образования, при условии соблюдения рационального баланса в стремлении к функциональности.

В целях повышения эффективности формирования и развития функциональной грамотности, в Академии в 2023-2024 учебном году был организован и проведён педагогический эксперимент.

В соответствии с федеральными требованиями функциональная грамотность реализуется по 6 направлениям (модулям): читательская, математическая, естественно-научная, финансовая, глобальные компетенции, креативное

мышление. Поскольку последние два модуля были введены в программу позднее остальных, они представляют наибольший исследовательский интерес. Непосредственным объектом наблюдения в рамках эксперимента стал уровень сформированности глобальной компетентности обучающихся 6-7 классов. В качестве типа эксперимента был выбран констатирующий, поскольку на первом этапе комплексного лонгитюдного педагогического исследования необходима диагностика текущего состояния объекта изучения, выявление дефицитов, причин возможных проблем, что позволит в дальнейшем скорректировать образовательный процесс, оптимизировать распределение кадровых и методических ресурсов, направляемых на формирование и развитие функциональной грамотности в конкретной образовательной организации. В данном случае применение доказательного подхода помогает не только зафиксировать актуальный уровень искомого параметра (значение показателя) но и, проведя аналитическую работу с полученными данными, выявить корреляции, а также возможные причинно-следственные связи между методами педагогического воздействия и состоянием исследуемого объекта.

Констатирующий педагогический эксперимент осуществлялся в пять этапов:

1. Поисково-теоретический этап (изучение источников и литературы по проблематике исследования, постановка проблемы, определение основного направления исследования).

2. Прогностический этап (прогнозирование результатов, возможных последствий и эффектов от проведения эксперимента).

3. Организационный этап (создание необходимых условий для проведения эксперимента: материальных, кадровых, научно-методических, мотивационных, психологических, организационных).

4. Практический этап (проведение мониторинга и диагностики текущего состояния исследуемого объекта; первичная обработка результатов входной диагностики, определение дефицитов).

5. Обобщающий этап (обработка и анализ полученных в ходе эксперимента данных, формулировка выводов исследования, оформление результатов экспериментальной деятельности; проектирование комплекса мер организационно-педагогического воздействия в целях компенсации выявленных дефицитов).

Цель исследования: выявление уровня сформированности функциональной грамотности школьников 6-7 классов (модуль «Глобальные компетенции»).

Задачи:

1. Провести диагностику уровня сформированности глобальных компетенций школьников 6-7 классов.

2. Выявить дефициты и проблемные зоны в формировании соответствующей

щих знаний и умений.

3. Изучить варианты преодоления проблемных ситуаций и устранения дефицитов с помощью различных педагогических средств.

4. Разработать комплекс организационно-педагогических мер по корректровке и оптимизации процессов формирования и развития глобальных компетенций школьников.

5. Сформулировать методические рекомендации для педагогов по повышению уровня сформированности глобальных компетенций школьников 6-7 классов.

Объект исследования – уровень сформированности функциональной грамотности школьников (направление «Глобальные компетенции»). Предмет исследования – сформированность функциональной грамотности школьников 6-7 классов (направление «Глобальные компетенции») Академии.

Метод исследования: (педагогический) констатирующий эксперимент. Вспомогательные: наблюдение, тестирование, аналитический и синтетический методы.

Теоретическая модель исследования

Констатирующий эксперимент по установлению текущего уровня сформированности функциональной грамотности школьников 6-7 классов (модуль «Глобальные компетенции») Академии проводился в 2023-2024 учебном году (фиксация исходных показателей наблюдаемого параметра).

Единицы наблюдения – ученики 6-7 классов.

Методы сбора и анализа данных. Для проведения констатирующего эксперимента была сформирована репрезентативная выборка экспериментальных объектов. Генеральная совокупность исследования – школьники 6-7 классов. Всего 130 человек. Методом формирования выборки (выборочной совокупности) стал вероятностный метод, простая случайная выборка, непропорциональная. Всего в эксперименте приняло участие 50 учащихся (6 кл. - 23 человека, 7 кл. - 27 человек). Это число является объемом выборки произведённого исследования. Состав единиц наблюдения приближается к соответствующим соотношениям в генеральной совокупности, по основным существенным характеристикам они максимально аналогичны (возрастные, гендерные, социальные, академические признаки). Выборка однородна по составу.

В качестве средства для сбора данных и измерения наблюдаемого параметра были использованы материалы, разработанные ФГБНУ «ИСПО РАО» [3]. Инструмент валидный, прошёл достаточную апробацию.

Сплошное входное тестирование на определение текущего уровня сформированности функциональной грамотности школьников 6-7 классов (направление «Глобальные компетенции») проведено в форме самостоятельного

выполнения учащимися диагностической работы. Тестирование проводилось онлайн в течение 40 минут во внеурочное время.

Обработка данных, полученных в ходе исследования была осуществлена с помощью программ цифровой автоматизации обработки анкет и электронных таблиц, с учётом спецификации предлагаемых разработчиками диагностических материалов.

Анализ данных показал, что в 6 классах наименее сформированными являются следующие умения, лежащие в основе функциональной грамотности (модуль «Глобальные компетенции»):

- задавать вопросы, необходимые для оценки информации с определенной целью;
- формулировать аргументы: выбирать аргументы, поддерживающие определенное мнение;
- выявлять последствия действий.

В 7 классах основные дефициты связаны с умениями:

- выявлять похожие мнения;
- формулировать аргументы в соответствии с обсуждаемой проблемой;
- объяснять ситуацию: выбирать наиболее подходящие объяснения;
- оценивать информацию: подбирать факты;
- выстраивать последовательность действий на основе источника информации.

Учитывая требования Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, рабочей программы курса внеурочной деятельности «Функциональная грамотность: учимся для жизни», по результатам эксперимента были рекомендованы к использованию в учебном процессе специальные комплексные задания, направленные на формирование метапредметных навыков (в том числе входящих в число дефицитных) и межпредметных связей, что особенно актуально для развития глобальной компетентности школьников. Также подготовлены методические рекомендации для учителей по экспериментальной деятельности, нацеленной на поиск эффективных методик и педагогических средств формирования и развития функциональной грамотности (модуль «Глобальные компетенции»).

В целом, по итогам проведения описанного констатирующего педагогического эксперимента можно сделать вывод о том, что для формирования и развития функциональной грамотности, в частности, глобальной компетентности школьников, необходима системная целенаправленная работа, интеграция в различные комбинации типов функциональной грамотности и их элементов как на предметном материале, так и в планировании внеурочной деятельности. Межпредметные понятия, связи, метапредметные навыки не-

обходимо встраивать в качестве целей и задач в образовательный процесс, формируя определённую стратегию, релевантную опыту и актуальным проблемам, потребностям конкретной образовательной организации.

Научный подход к решению задач образования, реализованный при соблюдении ряда условий и критериев, будет эффективен и приведёт к искомым результатам, в случае, если образовательная организация или педагог, педагогический коллектив как субъект исследования, испытывают потребность и имеют артикулированный запрос на решение актуальных проблем, а также ориентированы на профессиональное развитие. Обновление, оптимизация учебного процесса с учётом внешних изменений, создание и апробация новых педагогических технологий и дидактических материалов, разработка инновационной концепции преподавания той или иной дисциплины, достижение определенных значений академических показателей - всё перечисленное может стать задачей и основанием необходимости организации исследования, в частности, экспериментального.

Констатирующий педагогический эксперимент, проводимый с целью диагностики текущего состояния объекта исследования, выявления образовательных дефицитов при формировании и развитии функциональной грамотности обучающихся, может являться как самостоятельным исследованием, так и первоначальным этапом в комплексном исследовании. Данные, полученные в ходе его проведения, позволяют не только зафиксировать лакуны и обозначить проблемные зоны, но и сформулировать гипотезу о повышении эффективности и коррекции образовательного процесса, которую можно проверять в последующих экспериментальных исследованиях. Кроме того, результаты констатирующего эксперимента могут быть использованы для разработки учебно-методических материалов, компенсирующих выявленные дефициты, а также для проектирования комплекса мер организационно-педагогического воздействия в целях формирования функциональной грамотности.

Список литературы

1. Лебеяднцев С.В., Стёпкина М.В. Возможности реализации принципов доказательной педагогики в образовательной организации (на примере ГБНОУ СО «Академия для одарённых детей (Наяновой)» // НАУКА. ТВОРЧЕСТВО. Сборник научных статей XVI Международной научной конференции. 17 декабря 2020/ отв. ред. О.В. Фролов – Самара: изд. ГБНОУ СО «Академия для одарённых детей (Наяновой)» – 2020 г. - С.99-105.

2. Стёпкина М.В. Исследовательская культура и доказательный подход в развитии одарённости // *Формирование идентичности и развитие одарённости* / [отв. ред. Карбаев Д. С.]. – Самара: ГБОУ СО «Академия для одаренных детей (Наяновой)», СУ «Институт изучения общественных явлений», 2021 г. - С.22-28.
3. Глобальные компетенции: банк заданий. URL : <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/globalnyekompetentsii/>

AN EVIDENCE-BASED APPROACH IN THE PROCESS OF FORMING
FUNCTIONAL LITERACY
(METHODOLOGY AND RESULTS OF PEDAGOGICAL EXPERIMENT)

Marina V. Stepkina

Samara state academy for gifted children (Nayanova)

The article summarizes the experience and presents the results of a pedagogical experiment conducted at the Samara State Academy for Gifted Children (Nayanova) to study the level of development of functional literacy (“Global competencies”); the main stages and results of the experimental activities are described.

Keywords: evidence-based pedagogy, educational research, pedagogical experiment, functional literacy, quality of education

УДК 37.013.2

К ВОПРОСУ О ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОЙ ОПРЕДЕЛЕННОСТИ
БАЗОВЫХ ПОНЯТИЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ

С.В. Юровицкий, к.ф.н. (Самара)

ГБНОУ СО «Академия для одаренных детей (Наяновой)»

ystas79@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматриваются ключевые понятия, применяемые при разработке теории и осуществлении практики в области функциональной грамотности. Делается обзор некоторых концепций и предлагаются концептуальные определения ряда терминов, составляющих основу теории функциональной грамотности.

Ключевые слова: Функциональная грамотность, читательская грамотность, естественно-научная грамотность, финансовая грамотность, математическая грамотность, универсальное учебное действие, универсальное познавательное действие, метапредметность, межпредметность

Одной из самых фундаментальных задач современного российского образования является не только сообщение обучающемуся определённой суммы знаний, но и формирование у него устойчивого навыка по практической реализации полученных знаний как в процессе дальнейшего образования, так и в повседневной жизни. Этой задаче служит функциональная грамотность, которая подразумевает не только введение в предметный цикл обучения отдельной специальной дисциплины, но и использование ее как метода и цели непосредственно в предметах общеобразовательного цикла. Эта задача, стоящая перед современной школой, обуславливает значимость проведения исследований состояния проблемы формирования функциональной грамотности и формирования единого терминологического поля, что позволит избежать понятийной энтропии и сформировать единое и устойчивое понимание функциональной грамотности у педагогов.

Понятие «функциональная грамотность» было введено ЮНЕСКО в 1957 году. Она понималась как «совокупность умений читать и писать для использования в повседневной жизни и удовлетворения житейских проблем» [3]. Фактически такое определение в современном мире можно дать элементарной грамотности, которую, конечно же, следует отличать от функциональной: Элементарная предполагает владение личностью такими умениями, как чтение, письмо, слушание, решение арифметических действий разного уров-

ня. Функциональная грамотность представляет собой более высокий уровень умений и навыков, который способствует успешному, продуктивному решению социальных и профессиональных задач. Н.Ф. Виноградова вообще понимает функциональную грамотность как базовое образование личности, позволяющее его системное практическое использование [Виноградова, 2018].

А.А. Леонтьев дает следующее определение функционально грамотному человеку: «Функционально грамотный человек – это человек, который способен использовать все постоянно приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений»[1]. В свою очередь, Новый словарь методических терминов и понятий трактует понятие функциональной грамотности следующим образом: это «...Способность человека вступать в отношения с внешней средой и максимально быстро адаптироваться и функционировать в ней. В отличие от элементарной грамотности как способности личности читать, понимать, составлять короткие тексты и осуществлять простейшие арифметические действия, Ф.г. есть уровень знаний, умений и навыков, обеспечивающий нормальное функционирование личности в системе социальных отношений, который считается минимально необходимым для осуществления жизнедеятельности личности в конкретной культурной среде» [2]. Отметим, что во всех приведенных трактовках функциональная грамотность понимается как некая способность. Данное понимание представляется достаточно спорным. Во-первых, способность – это свойство, позволяющее кому-либо или чему-либо осуществить какое-либо действие. Это означает, что она присутствует в человеке в потенцированном виде, в то время как грамотность в любом ее проявлении, включая функциональную – это актуальное состояние человека. Во-вторых, способность – это некоторое врожденное свойство личности, а грамотность является приобретённым навыком. Исходя из всего вышесказанного, можно предложить следующее базовое определение функциональной грамотности: это *актуально присутствующее у человека умение решать учебные задачи и жизненные ситуации на основе сформированных предметных, метапредметных, межпредметных навыков и знаний, а также универсальных способов деятельности.*

Функциональная грамотность позволяет человеку использовать полученные знания, умения и навыки в жизненных ситуациях, выходящих за рамки образовательного процесса. ФГОС ООО, отмечая фундаментальную значимость функциональной грамотности, дает следующую систему подходов к ее формированию:

– компетентностный подход;

- комплексное (междисциплинарное) изучение проблем, включая жизненные ситуации;
- практико-ориентированная, исследовательская и проектная деятельность;
- комплексная оценка образовательных результатов по трем группам (личностные, предметные, метапредметные).

Недостаточный уровень функциональной грамотности у подростков может препятствовать их адаптации в обществе. Именно поэтому, в частности, Министерство просвещения РФ реализует инновационный проект «Мониторинг формирования функциональной грамотности», Анализ результатов международных и национальных исследований качества образования, проведенных в рамках государственного задания Институтот стратегии развития образования Российской академии образования, показал, что на современном этапе развития общества одной из важных задач является повышение уровня сформированности функциональной грамотности в системе общего образования.

Предметными компонентами функциональной грамотности являются:

1. Математическая грамотность – навык человека мыслить математически, формулировать, применять и интерпретировать математику для решения задач в разнообразных практических контекстах.

Важной составляющей функциональной грамотности является математическая грамотность. В качестве контекста могут выступать личная, профессиональная, научная или общественные сферы жизнедеятельности человека. В научно-методической литературе можно встретить множество связанных понятий: «количественная грамотность», «статистическая грамотность», «логическая грамотность», «критическая математическая грамотность». Ряд российских исследователей рассматривают математическую грамотность обучающихся в контексте формирования их функциональной грамотности (Е.Е. Алексеева, И.И. Валеев, Т.А. Иванова [Иванова, 2009]). Так, И.И. Валеев характеризует функционально грамотного школьника в отношении математической компетенции как способного выполнить цепочку действий, указанных в модели математической грамотности исследования PISA: «распознавать проблемы окружающей действительности, формулировать их на языке математики, решать их, применяя математические методы, анализировать использованные методы, интерпретировать полученные результаты с учетом поставленной проблемы и формулировать результаты решения» [4]. Отметим, что в настоящий момент стандарт PISA в отечественной педагогике и системе образования в значительной мере утерял свою актуальность. Таким образом, вводится

понятие «функциональная математическая грамотность», чтобы подчеркнуть включенность математической грамотности в процесс формирования функциональной. Кроме того, широко обсуждаемой в научной литературе является проблема соотношения понятий «математическая компетентность» и «математическая грамотность». Во всех перечисленных подходах к определению понятия «математическая грамотность» можно выделить общие черты. Так, все исследователи подчеркивают ее деятельностный и интегративный характер. Существует согласие и в том, что математически грамотные граждане не должны быть экспертами в области математики и что математическая грамотность основана на знаниях, которые должны быть доступны всем.

2. Финансовая грамотность – это знания и умения, которые требуются для правильного распоряжения имеющимися деньгами, планирования будущих доходов и расходов, накопления денежных средств, определения сомнительных, мошеннических ситуаций, правильного подбора финансовых продуктов и услуг.

Актуальность формирования основ финансовой грамотности определяется современной социокультурной ситуацией, развитием рыночной экономики и функционированием субъектов рынка, каковыми являются все граждане страны. В связи с этим появляется значительное количество исследований, посвященных проблеме повышения финансовой грамотности разных социальных групп: от дошкольников до пенсионеров. Стоит заметить, что финансовая грамотность не предполагает от индивида глубоких теоретических знаний особенностей финансового рынка, банковского дела и т.д. Финансово-грамотная личность должна знать, как эффективно управлять семейным бюджетом и контролировать его; как планировать денежные расходы на ближайшее время и на перспективу; как действовать при непредвиденных потерях дохода; как формировать финансовый резерв и т.д. Обобщая вышесказанное, отметим, что финансовая грамотность представляет собой усвоение определенных поведенческих моделей, понимание и прогнозирование финансовых рисков. Финансовая грамотность необходима для принятия правильных финансовых решений и управления личными финансами. Она сможет проявляться как некоторое социальное качество личности, позволяющее сознательно участвовать в различных процессах, связанных с денежными средствами, неизбежно ведущее к личному и общественному финансовому благосостоянию. Интерпретация результата решения научной проблемы (жизненной ситуации) вызывает сложность только в том случае, когда обучающийся не может самостоятельно перевести «жизненную ситуацию» в «научную проблему».

3. Читательская грамотность – навык анализа и создания текстовой информации в соответствии с задачей (в том числе, учебной), результативного поиска информации в явном, контекстном и опосредованном виде, установления причинно-следственных связей как внутри отдельного текста, так и между различными текстами, умение сравнивать, находить закономерности в тексте соответствующего уровня сложности и формулировать выводы.

Фундаментом грамотности в целом и функциональной грамотности в частности можно считать читательскую грамотность. Понятие «читательская грамотность» появилось в отечественной педагогике сравнительно недавно. Широкое распространение этот термин получил благодаря ряду международных диагностик, в которых Россия принимала участие с конца XX века. Определение читательской грамотности сложилось под влиянием современных теорий чтения, исходящих из представления об активной природе чтения, моделей понимания текста и теорий решения читательских задач. В соответствии с этими представлениями языковая личность понимает текст благодаря неким «предыдущим» фоновым знаниям, которые позволяют воспринимать и интерпретировать текст в зависимости от социокультурных характеристик контекста чтения и самого читателя. Читателю необходимо применять различные стратегии и умения для осмысления текста, которые зависят от целей чтения и типа текста. Данная дефиниция дает основание утверждать, что понятия «читательская грамотность» и «чтение» синонимичны лишь отчасти. Чтение в отечественной педагогике рассматривается как рецептивный вид речевой деятельности, «направленный на смысловое восприятие графически зафиксированного текста» [2]. Результатом чтения является понимание и осмысление письменных текстов. Понятие «читательская грамотность» предполагает активный, целенаправленный и конструктивный характер использования чтения в разных ситуациях и для разных целей. Читатель привносит в акт чтения свои когнитивные способности (внимание, память, способность к критическому анализу, логическое мышление, визуализация); мотивацию (цель чтения, интерес к содержанию, самооценка эффективности чтения); знания (лексические и тематические знания, лингвистические и дискурсивные знания, знание стратегий понимания) и опыт. Представленное определение также указывает на метакогнитивные компетенции языковой личности, владеющей высоким уровнем читательской грамотности, а именно: произвольный интеллектуальный контроль процессов переработки информации; знание этапов метакогнитивных действий; рефлексии познавательных процессов; обоснование избираемых методов, техник и приемов обучения; включение данного продукта в общую картину мира и самого себя. В современной

русской практике преподавания наиболее популярным и общепризнанным является определение Н.Ф. Виноградовой, считающей, что читательская грамотность – это потребность в читательской деятельности с целью успешной социализации, дальнейшего образования, саморазвития; готовность к смысловому чтению и восприятию письменных текстов, анализу, оценке, интерпретации, обобщению представленной в них информации; способность извлекать необходимую информацию для ее преобразования в соответствии с учебной задачей; ориентироваться с помощью различной текстовой информации в жизненных ситуациях [Виноградова, 2018]. Представленная дефиниция, на наш взгляд, отражает ключевые моменты читательской грамотности и указывает на такие важные аспекты, как мотивационный (потребность в читательской деятельности), когнитивный (восприятие письменных текстов, анализ, оценка, интерпретация и обобщение представленной в них информации) и прагматический (текстовая информация позволяет решать конкретные задачи в определенных жизненных ситуациях). Представленные выше определения дают возможность выделить и охарактеризовать основные структурные элементы читательской грамотности.

1. Ситуация. Под указанной номинацией понимаются жизненные обстоятельства, предполагающие решение проблемы или достижение той или иной цели с опорой на текст. Условно можно выделить четыре типа ситуаций: личные, учебные, общественные, деловые. Каждый вид ситуации предполагает свой набор текстов: личные ситуации – биография, письмо, живой журнал, блоги и т.д.; учебные – учебник, пособие, статья и другая научно-учебная литература; общественные ситуации – официальные документы, форумы, новостные веб-сайты и т.д.; деловые ситуации – объявление, инструкция, законы, указы, распоряжения.

2. Текст, с помощью которого решается проблема или достигается определенная цель. В зависимости от формата представления информации тексты могут быть сплошные (информация представляется исключительно вербальным способом); несплошные (информация представляется невербальным способом в виде таблиц, схем, рисунков и т.д.); смешанные (внутри одного текста информация располагается как в сплошном, так и в несплошном формате).

3. Читательские умения. Указанный структурный компонент предполагает готовность субъекта наиболее эффективно выполнять действия в соответствии с целями и условиями, в которых приходится действовать, а именно: найти в тексте информацию; интегрировать и интерпретировать ее; оценить содержание и форму текста. Кроме того, читательские умения предусматривают владение разными стратегиями чтения текстов: стратегии предтекстовой деятельности, стратегии текстовой деятельности, стратегии

послетекстовой деятельности.

4. Естественно-научная грамотность – это навык, отражающий единство знаний, умений и позитивной ценностной оценки достижений естественных наук, которое проявляется в способности и готовности личности использовать имеющиеся естественно-научные знания для решения теоретических и практических задач в учебной, практической и любой другой деятельности учащегося.

Естественнонаучная грамотность как составляющая общей функциональной грамотности представляет собой способность человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями. Естественно-научно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетенций: научно объяснять явления, оценивать и планировать научные исследования, научно интерпретировать данные и приводить доказательства. В работах российских исследователей естественнонаучная грамотность заявляется гражданской характеристикой, потому что вопросы, которые предлагается исследовать школьникам, такие как: экологически безопасные способы производства энергии; влияние количества привитых людей на количество заболевших; искажение журналистами фактов научных открытий и новых технологиях – требуют не только конкретных научных знаний, но и владения методами естественнонаучных исследований наряду с заинтересованностью учащегося. Поэтому систематический мониторинг формирования естественнонаучной грамотности в российской школе должен сопровождаться целым комплексом мер для существенной модернизации естественнонаучного образования в начальных классах, возвращения к полноценному курсу естествознания в 5–6 классах, преподавания специальных естественных дисциплин не как огромного набора сведений, предназначенных для запоминания, а как действенного инструмента познания мира. Таким образом, естественнонаучная грамотность – это уровень образованности, дающий возможность на основе практико-ориентированных знаний решать стандартные жизненные задачи в различных сферах деятельности, включающий набор умений и навыков, обеспечивающих человеку полноценное участие в жизни общества, способность человека вступать в отношения с внешней средой, быстро адаптироваться и функционировать в ней. Отношение к науке должно определяться интересом к технологиям, пониманием ценности научного изучения вопросов там, где это необходимо, и осведомленностью о проблемах окружающей среды,

а также осознанием важности их решения и знания: понимание основных фактов, идей и теорий, образующих фундамент научного знания. Такое знание включает в себя знание о природе и технологиях (знание содержания), знание о методах получения научных знаний (знание процедур), понимание обоснованности этих процедур и их использования (методологическое знание) и определяет результаты обучающихся. По результатам промежуточных мониторингов, особую трудность для школьников представляет «перевод» жизненного вопроса, проблемы в научную область. Это свидетельствует о том, что в процесс обучения дисциплинам естественнонаучного цикла необходимо включать компетентностно-ориентированные задания, основанные на реальных жизненных ситуациях, экспериментальные работы и т.д. Таким образом, в основе изучения естественнонаучных дисциплин должен быть метод научного познания, который, на наш взгляд, уже отражается в современных учебниках и учебно-методических комплексах.

5. Креативное мышление – это способность продуктивно участвовать в процессе выработки, оценки и совершенствования идей, направленных на получение инновационных и эффективных решений; нового знания; эффективного выражения воображения.

6. Глобальные компетенции – способность изучать глобальные и межкультурные проблемы, понимать и ценить различные мировоззрения и точки зрения, успешно и уважительно взаимодействовать с другими и принимать меры для коллективного благополучия и устойчивого развития.

7. Метапредметность – это направленность обучения на общемировоззренческую интерпретацию содержания образования, которая воплощается в дидактическом принципе метапредметности.

8. Межпредметность – принцип обучения для наиболее глубокого осознания той или иной проблемы на основе установления связи между учебными предметами, а также с целью наиболее эффективного применения знаний на практике.

Практически во всех научно-педагогических статьях последних лет эти понятия описываются как синонимические. Такое синонимирование не оправданно, поскольку межпредметность обнаруживает горизонтальные связи между отдельными дисциплинами, в то время, как метапредметность является когнитивным феноменом более глобального характера. Само значение приставки «мета-» («после, между, через») указывает на более масштабные возможности этого понятия как для теоретических изысканий, так и для практической образовательной деятельности. Метапредметность обозначает надпредметную сущность полученных знаний и всего образования в целом.

Она формируется не на одном школьном предмете, а в ходе всего обучения. Метапредметными знаниями и навыками пользуются не только в школе для решения образовательных задач, но и в повседневной жизни. Межпредметные же знания есть такая область, которая является следствием соотносимости фактических предметных знаний из различных дисциплин общеобразовательного цикла, равно как и умение их применить. Так, к примеру, знания из математики применимы в финансовой грамотности как отдельной преподаваемой дисциплине или в физике. Межпредметные навыки требуются как обучающемуся, так и педагогу. Они позволяют а) облегчить процесс обучения; б) сформировать целостную научную картину мира; в) создать единое содержательное пространство обучения.

В формировании функционально грамотного человека фундаментальную роль играют универсальные учебные действия (УУД) и универсальные познавательные действия (УПД)

Универсальные учебные действия (УУД) по ФГОС в широком значении — умение ученика учиться, способность к саморазвитию за счет активной познавательной деятельности. Это совокупность приемов, которые помогают успешно усваивать новые знания и навыки, а также применять их в учебных и жизненных ситуациях.

I. Познавательные УУД

1.1 Базовые логические: воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения; выявлять закономерности и взаимосвязи в наблюдениях и утверждениях; делать выводы; выстраивать аргументацию, обосновывать собственные рассуждения.

1.2 Базовые исследовательские: использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; проводить исследование по установлению особенностей объектов исследования; выдвигать и обосновывать гипотезы.

1.3 Общеучебные: выявлять недостаточность или избыточность данных, необходимых для решения задачи; анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи разнообразной графикой; интерпретировать и оценивать результаты в различных контекстах.

II. Коммуникативные УУД

2.1 Общение: воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, корректно выражать свою точку зрения и комментировать результат; формулировать вопросы, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, участвовать в диалоге; публично представлять

результаты деятельности. Сотрудничество: принимать цель совместной деятельности, планировать взаимодействие в группе; участвовать в групповых формах работы, координировать свои действия с другими членами команды; оценивать результатов взаимодействия в группе.

III. Регулятивные УУД

3.1 Самоорганизация: формулировать цель деятельности, позволяющей решать поставленную задачу; составлять план действий; корректировать алгоритм решения задачи. Самоконтроль: владеть способами самоконтроля, самопроверки процесса и результата решения математической задачи; прогнозировать процесс решения задачи; оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям задачи

9. Универсальные познавательные действия (УПД) – это совокупность различных способов познания окружающего нас мира, а также самостоятельное построение процесса исследования, поиска, и совокупность операций по систематизации, обобщению, обработке и использованию полученной информации. Познавательные УД – это общеучебные, логические универсальные действия, постановка и решение проблем. Они включают действия поиска, исследования, отбора и структурирования.

Логические учебные действия:

- смысловое чтение (умение выделять из текстов разных видов существенную необходимую информацию);
- умение осуществлять анализ объектов (выделение существенных признаков);
- умение строить рассуждения, приводить доказательства, выдвигать гипотезы и их обоснование;
- умение устанавливать причинно-следственные связи;
- умение осуществлять сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям.

Познавательные УД на уроках начальной школы предполагают следующие умения учеников:

1. Читать и слушать, отбирая нужные сведения, находить их в материалах учебников, тетрадях, дополнительной литературе.
2. Формулировать причинно-следственные связи, выполнять аналитические, сравнительные, синтезирующие, классификационные операции, делать выводы, обобщения.
3. Осознавать поставленную задачу.
4. Осуществлять познавательные УД в умственной и материализованной формах.

5. Использовать знаковые и символические средства при решении разнообразных задач учебного процесса, понимать сведения, представленные с модельным, схематичным, изобразительным видами.

Предполагается, что результатом формирования познавательных универсальных учебных действий будут являться следующие умения:

- произвольно и осознанно владеть приемами решения задач;
- владеть общим приемом решения учебных задач;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения учебных задач;
- уметь осуществлять выбор в зависимости от конкретных условий наиболее эффективного способа решения образовательных задач;
- осуществлять для выполнения учебных заданий поиск необходимой информации;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- учиться основам смыслового чтения художественных и познавательных текстов;
- уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов;
- уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям;
- уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- уметь осуществлять синтез как составление целого из частей;
- уметь устанавливать причинно-следственные связи;
- уметь устанавливать аналогии;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, информационных технологий.

Говоря о формировании познавательных УД, необходимо понимать, что их объединяет умение работать с различными видами информации, а так как познавательные УУД формируются на каждом уроке, и если выполнять эту работу систематически, и она будет носить не только репродуктивный характер, то в результате обучающийся сможет:

- осуществлять из различных источников информационный поиск, сбор и выделение существенной информации в соответствии с учебной целью;
- преобразовывать информацию с помощью знаково-символических средств, схем, опорных записей;
- преобразовывать с помощью логических операций сравнения, анализа и

обобщения практическую задачу в познавательную и обратно.

В современной научно-педагогической литературе понятия универсального учебного действия и универсального познавательного действия фактически отождествляются. Тем не менее, нет основания полагать их совпадающими, хотя, безусловно, область функционального совпадения между ними присутствует. Так, универсальное учебное действие находит свое место в системе и процессе образования, в то время как универсальное познавательное действие характеризует отношение к познанию вообще, являясь методом отношения познающего разума к окружающей действительности. В известном смысле, сходство и различие между ними до известной степени аналогичны сходству и различию между межпредметностью и метапредметностью.

Список литературы

1. Образовательная система «Школа 2100». Педагогика здравого смысла / под ред. А. А. Леонтьева. М.: Баласс, 2003. С. 35.
2. Азимов Э. Г., Шүкин А. Н. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам). М.: Икар, 2009. 448 с., С. 342
3. <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-ob-istoricheskom-razvitiiponyatiya-funktsionalnaya-gramotnost-v-pedagogicheskoy-teorii-i-praktike>
4. <https://elibrary.ru/item.asp?edn=joqfzf>

TO THE QUESTION OF TERMINOLOGICAL DEFINITENESS OF BASIC CONCEPTS OF FUNCTIONAL LITERACY

Stanislav V. Yurovitskiy

Samara state academy for gifted children (Nayanova)

The article examines key concepts used in the development of theory and implementation of practice in the field of functional literacy. An overview of some concepts is given and conceptual definitions of a number of terms that form the basis of the theory of functional literacy are proposed.

Keywords: Functional literacy, reading literacy, natural science literacy, financial literacy, mathematical literacy, universal educational action, universal cognitive action, meta-subjectivity, interdisciplinary

УДК 7.03/7.04

ИГРОВОЕ И ИРОНИЧЕСКОЕ
В ЖУРНАЛЬНОЙ ГРАФИКЕ К. СОМОВАС.В. Сомова, к. филол. н., магистр искусствоведения (Самара)
ГБНОУ СО «Академия для одаренных детей (Наяновой)»
swetlana.somova@gmail.com

Аннотация. Заставки, виньетки, заглавные листы, обложки и фронтисписы К. Сомова в журнале «Мир искусства» и украшают, и по-своему «выговаривают» эстетическую концепцию издания, согласно которой искусство есть свободная творческая деятельность, не подчиненная утилитарным, внешним для искусства задачам. Сомов не иллюстрирует, его «украшения» журнальной страницы манифестируют себя как свободу художника, создающую пространство изящной и беззаботной игры, освобождающей творческие силы мастера. Анализ вариантов сомовских особенностей поэтики композиции заставок, заглавных листов и виньеток демонстрирует конкретные игровые и иронические черты индивидуальной манеры художника, утверждающей ценности иронической дистанции к односторонней серьезности жизни. Его журнальная графика как в «Мире искусства», так и в журнале «Весь» выступает как ряд форм знаков границ пространства искусства – оригинальных знаков искусства.

Ключевые слова: «Мир искусства», «Весь», К. Сомов, игра, индивидуальная манера, журнальная графика, заставка, виньетка, заглавный лист

Если мы пытаемся определить специфические черты журнальной графики Константина Сомова, представленной, прежде всего в журнале «Мир искусства», а также в двух близких к нему не только по времени, но и по модернистским принципам журналах «Золотое руно» и «Весь», то первые же наблюдения над этими произведениями художника подтверждают близость этого искусства эстетическим концепциям объединения «Мир искусства». Тем более: мы при этом убеждаемся и в том, что журнальная графика Сомова свидетельствует о той связи понятия «графика» с представлением о «самоценности искусства», на которое указывает О.Г. Вербина, ссылаясь на художественные практики мирикусников. Журнальная графика Константина Сомова не иллюстрирует статьи, рядом с которыми располагаются заставки и виньетки художника. Они включены в «Мир искусства» как чистые знаки чистого искусства, – искусства самоценной изящной игры линий и пятен на листе бумаги – красоты самой по себе или – красоты в себе.

Предназначение, например, заставок – украшать начало страницы, иллюстрировать следующий за ней текст, быть своего рода «эпиграфом» к нему. Однако у Сомова заставка не иллюстрирует текст, следующий за ней на этой странице. Заставки, а также виньетки К. Сомова в журнале «Мир искусства» дают возможность в полном объеме рассмотреть специфику различных жанровых вариантов графического языка художника и его эстетического смысла. Выявленный и проанализированный нами материал публикаций художника, представленных в журналах, действительно говорит о том, что Сомов-график больше украшает, нежели иллюстрирует. К. Сомов, как немногие, использует в журнальной графике начала XX века цвет – некоторые его заставки подкрашены акварелью. Большинство заставок мастера – это изящная работа тонкой причудливой линией, контрастом светотени, черным пятном в контрасте, – в отдельных случаях техникой силуэта, или белым пятном на черном фоне.

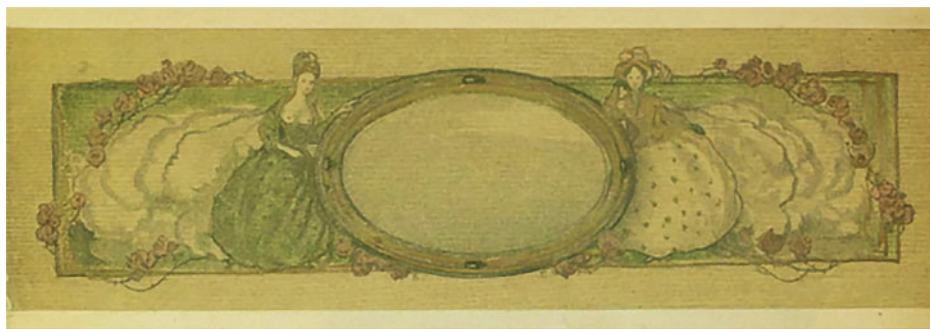
Как уже говорилось, журнал «Мир искусства» – первый в России художественный журнал, который стремился во всех аспектах быть журналом, представляющим искусство – и по содержанию, и по оформлению; оформление играет здесь программную роль – заставки, виньетки, заглавные листы, обложки и фронтисписы, конечно, украшают, но вместе с тем по-своему «выговаривают» эстетическую концепцию издания. Искусство как свободная творческая деятельность, не подчиненная каким-либо утилитарным, практическим задачам, манифестирует себя в этих формах украшений как освобождающее его творческие силы. Игра творческих сил, творческой воли мыслится как один из важнейших источников подлинного искусства. Заставки, виньетки и заглавные листы, оглавления, фронтисписы, обложки в исполнении Константина Сомова в журнале «Мир искусства» функционируют как знаки праздника творческой игры и свободы. Они не случайны в этой функции, так как становятся знаками границы эстетического пространства. По своему практическому назначению это, конечно, – особые знаки начала и конца произведения, знаки рамы искусства как мира, живущего по своим собственным законам – законам красоты.

Поэтому украшения такого рода у К. Сомова делаются как знаки всевозможных рам – стилизованных, часто причудливых рамок, обладающих своей особенной красотой беззаботной легкости – красотой рамки самой по себе. Мир красоты должен здесь представлять в чистом виде, как чистое искусство, не имеющее отношения к целям и смыслам «серьезной жизни» «как она есть». Сомовский метод ретроспективных стилизаций, которым он пользуется и в этом жанре, например обращаясь к элементам форм рокайльного

языка – уже само по себе есть установление дистанции к практике «сегодняшнего дня», к сегодняшним представлениям об искусстве и красоте. Конечно, это не подражание, не повторение – на этой основе художник формирует свой индивидуальный стиль [1].

Можно считать, что в широком, эстетическом смысле именно заставка должна выступать как знак первой границы, отмечающий пункт, где начинается пространство художественной реальности. Уже поэтому стоит начать наш анализ журнальной графики Сомова с заставки.

Две заставки мы выделяем для относительно детального анализа, поскольку в них можно увидеть особенности художественного языка мастера в области журнальной графики «Мира искусства». Это заставка (илл. 1, [2]), предваряющая продолжение программной статьи Дягилева, названной им «Поиски красоты» – дадим ей условное обозначение «Зеркало», и заставка (илл. 2, [3]) – дадим ей условное обозначение «Пара на пьедестале».



1. К. Сомов. Заставка. Мир искусства. 1899. Т. 1. № 3-4. С. 37.

Обратимся к первой заставке. Это подкрашенная графическая работа. Подобного рода заставки редки в журнале «Мир искусства». Мотивы, использованные в этой заставке, характерны для Сомова и его станковых работ – зеркало, кокетство, эротизм. Заставка легка и изящна, это точная работа линией, штрихом и цветным пятном: рисунок подкрашен акварелью в цветах модерна – приглушенных, размытых: от зеленоватого, ближе к болотному, до бледно-розового. Заставка имеет четкую геометрическую раму – плотный прямоугольный контур, выделенный и более светлым тоном акварели, однако за пределы этой рамки немного выходят фрагменты цветочных гирлянд и головки женщин возле зеркала. Ветви роз или гирлянды из роз, переплетают раму заставки и заставку как картину в раме, в отдельных местах, однако, вместе с тем еще буквально уходя в облака в самой картине и за большое овальное зеркало, которое находится в центре рамы. В раме заставки за спинами

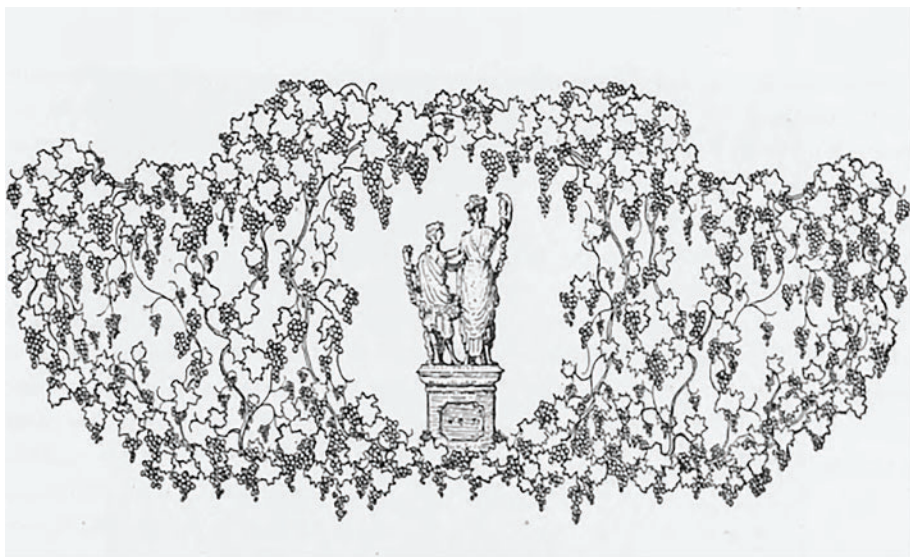
двух дам по бокам зеркала – облака, так что обе дамы как бы парят в облаках. В рифму облакам – кучным и легким – воздушные пышные юбки дамских платьев – у одной любимой и так часто встречающийся у Сомова предельно открытый лиф, у другой – кокетливое перо и большой цветок на шляпке. Светлые, чуть подкрашенные облачка с четкими контурами и светотеневой моделировкой, придающей им объем и воздушность, рифмуются с таким же облачно-воздушным платьем дамы в шляпке, а зеленоватый тон фона – рифмуется с платьем второй дамы такого же цвета: линии облаков почти повторяют линии платьев и дамских фигур.

Ретроспективистские мотивы заметны в стилизации костюма: платье с открытым лифом и прическа дамы – XVIII век, а закрытое приталенное прогулочное платье другой дамы – XIX в. Композиция рисунка строга и пропорциональна: овал зеркала вписан в прямоугольник основной рамы заставки строго посередине, фигуры дам, облака за и над ними, розовые кусты, – все выверено и симметрично, тщательно и тонко выписано.

В руках дам и строго по центру – зеркало – может быть, зеркало судьбы, характерный сомовский мотив: судьба – это мотив тайны, видения, гадания, потустороннего мира, мира мертвых, но в древних традициях мировой культуры это еще и символ мироздания, бесконечного, божественного космоса как целого. Зеркало обнажает скрытую суть как мира, так и отдельного человеческого существования. Массивная рама зеркального овала контрастирует с пустой поверхностью зеркала (в нем ничто не отражается – там пустота), а величина самого зеркала едва ли не больше двух фигурок дам вместе взятых. Нельзя не обратить внимание на то, что заставка представляет собой раму в раме – если внешняя рама есть рама, указывающая на мир искусства как высшей жизни человека, то внутренняя рама ведет в непостижимую бесконечность, куда, может быть, и должно вести человека искусство.

Но нельзя не заметить, что это высокое содержание подвергается в этом произведении художника ироническому остранению. Так обращает на себя внимание уже указанная выше рифмовка сшитых по моде платьев обеих дам с облаками – или наоборот – облаков с дамскими силуэтами. Эта рифмовка носит явно иронически-игровой характер, так как возникает сочетание абсолютно преходящего, полностью обусловленного культурой двух различных эпох – со стихией вечной и бесконечно изменчивой жизни природы. Место бессмертных ангелов в небе занимают дамы, довольно фамильярно относящиеся к мировому зеркалу – одна из них положила руку на раму зеркала, другая – локтем опирается на эту же раму – то ли в задумчивости, например, романтической, то ли по легкомыслию. Обе смотрят в упор на того, кто стоит

перед зеркалом. Кто они, эти парящие в облаках дамы? Переодетые ангелы, жрицы, ведуньи, ведьмы, предъявляющие читателю волшебное зеркало, в котором он может увидеть свою судьбу или то, что он сам есть по сути. Ирония пронизывает все мотивы этой заставки, не разрушая ее столь симметричную и уравновешенную композицию, а перечисленные вопросы о смысле этой неоднозначной композиции остаются в ее подтексте.



2. К. Сомов. Заставка. *Мир искусства*. 1899. Т. 2. № 20. С. 127.

Переходим к заставке (илл. 2), обозначенной нами как «Пара на пьедестале». Эта заставка предшествует статье «К. Сомов» и представляет собой откровенно ироническую стилизацию. Это двойная скульптура: статуя – круглолицый юноша в стилизованном греческом гиматии и дама в стилизованном платье XVIII века на монументальном постаменте. По сравнению с дамой «кавалер» выглядит маленьким и совсем тщедушным. Обнимаясь и держа цветочную гирлянду, эта почти комическая пара стоит на пьедестале, который очень напоминает постамент с картушем (надпись не читаема) для двойной скульптуры веймарского памятника Гете и Шиллеру, которые вводем держат один лавровый венок. Большую часть заставки составляют обильно плодоносящие стебли виноградной лозы, с тонко пружинистой линией выписанными ажурными листочками и биссерной россыпью мелких виноградин. Виноградная лоза, словно тонкое изящное кружево окружает белое пространство, в котором располагается тяжелый центр заставки на белом

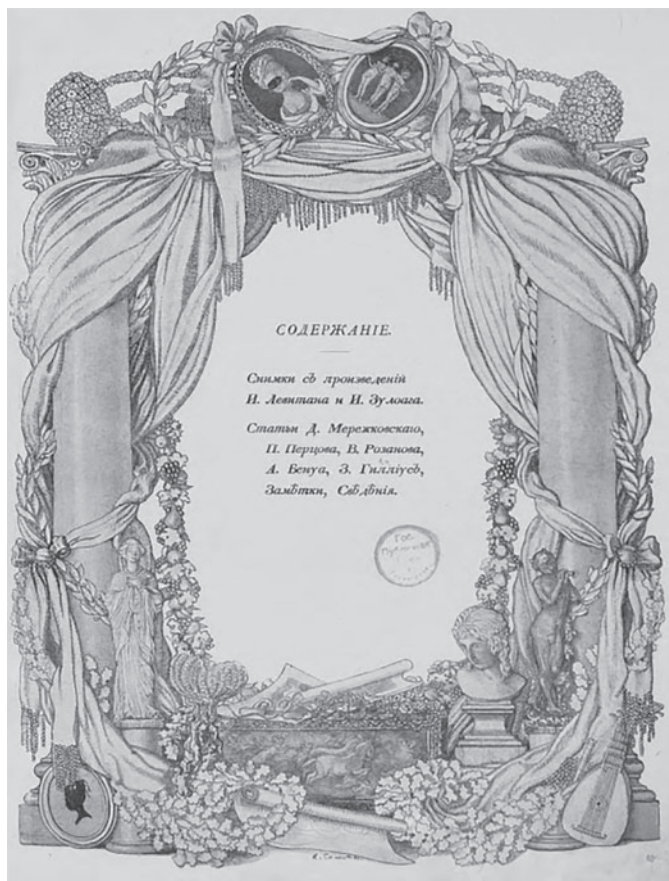
фоне. Фигуры двух персонажей и монументальны, и одновременно игривы. Светотеневая моделировка делает эти фигуры объемными, четкий контур постамента памятника и цветочная гирлянда, связывающая обнимающиеся фигуры, стоящие отнюдь не близко друг к другу, подчеркивает их единство и нераздельность.

Заставка не имеет рамки как четких границ, отделяющей рисунок от листа страницы, но виноградные лозы вместе с тем симметрично обрамляют пару на пьедестале, выполняя тем самым функцию подчеркнута широкой рамы, занимающей примерно 80 процентов всей заставки, не имеющей определенных краев, но создающей для пары как бы контекст, дающий «центру» свое живописно-ироническое освещение. Для Сомова довольно характерно использование рамок как обрамлений, являющихся частью самого рисунка, благодаря чему построение рисунка одновременно использует и рамку, и свойственное графике отсутствие рамки как четкой границы между рисунком и белой плоскостью листа. Вместе с тем как бы внутренней границей произведения графики оказывается его то абсолютно, то относительно жесткая упорядоченность и центровка образа, обеспечивающая ему некую самодостаточность, наличие определенной внутренней меры, не позволяющей иронической игре противоположностями расшатать или разрушить внутреннюю устойчивость и свойственную только ему одному гармоничность, впасть в гротеск или карикатурность. Это то, что принято называть эстетическим вкусом.

Следует обратить внимание на то, что в случае с «парой на пьедестале» везде возникает несколько иронических ситуаций – начиная с иронической или просто комической аналогии пары с гирляндой на постаменте памятнику Гете и Шиллеру с лавровым венком и аналогии крупной дамы с маленьким кавалером – великого поэта с молодым Шиллером. Комическая дисгармония в этой скульптурной группе уравнивается игривым характером фигур. Допустимо прочесть эту сомовскую пару как ироническое изображение пары «поэт и муза» (художник и муза), что позволяет увидеть здесь некую автопародию художника. ажурное кружево лозы тоже заключает в себе внутренний контраст – его существенно утяжеляет чрезвычайное обилие крупных, наливающихся соком виноградных гроздьев, – и это при всей филигранности рисунка; воздушная легкость уравнивается гроздьями, как бы тянущими все кружево вниз. Лоза и гроздь винограда – атрибут Вакха-Диониса, символ необузданных энергий, праздника эротических желаний и избыточного плодородия. Эта «дионисийская», эротичная рама – воздушно «веселая» и чувственно тяжелая – особым образом сочетается с противоречи-

вым характером скульптурной группы.

Другое проявление сомовской иронической стилизации – заглавный лист, целиком занимающий целую страницу, открывающий номер журнала (илл. 3, [4]). Это иронически торжественный, с колоннами, «парадный вход» в роскошную «сокровищницу» искусств:



3. К. Сомов. Заглавный лист. *Мир искусства*. 1901. Т. 5. № 1.

громожением ряда знаковых для разных искусств предметов (некоторые из которых легко читаемы, как, например, музыкальный инструмент (лютня), свиток с картой, бюст античного юноши (скажем, «аполлоническое») и рядом с ним – статуя играющего на свирели козonoгого, с рожками, сатира («дионисийское») – с другой стороны. Тут же аллегория славы – венок из лавра, дубовый венок – символ поэтической славы, могущества и власти, картина (в овальной рамке-медальоне) дамы в маске – XVIII век, у базы колонн – в овальной рамке картина (силуэт) дамы – XIX век, около нее – храмовая статуя праведницы с

3, [4]). Это иронически торжественный, с колоннами, «парадный вход» в роскошную «сокровищницу» искусств: ирония очевидна здесь не в использовании свойственной Сомову поэтики ажурного, легкого рисунка, а в нарочитой монументальности и легкомысленной перизбыточности роскошных украшений: некая «окрошка», в которой все сразу. Сомов, может быть, иронически обыгрывает концепцию самого журнала «Мир искусства», который должен объять все, и делается это на-

чашей. Рядом с этими фигурами параллельно колоннам поднимаются вверх стебли виноградной лозы с гроздьями, в которые вплетаются яблоки и груши, виноградные листья выглядят причудливо. Наверху в медальоне три грации с одноименной картины Рафаэля Санти. Покрывала с длинной бахромой по краям, венчающие ствол колонн, подвязаны крупными бантами. Коринфские капители с орнаментом из декоративных листьев аканта, завитых в спираль, венчают цветочные навершия. При этом выдержана четкая симметрия по центру рисунка. Эта заглавный лист включает в себя текст содержания журнала – именно мир искусства – собрание представителей различных видов европейских искусств, их причудливая гармония, согласованность.

Виньетки – наиболее богато и разнообразно представленный вид журнальной графики у К. Сомова, они богаты и интересны как своими мотивами, так и техникой исполнения.

Важный аспект расположения виньетки на плоскости журнального листа – она не содержит рамки и, соответственно, в отличие от рамочной конструкции заставки или эклибриса, больше контактирует с фоном и плоскостью листа. Виньетка Сомова, в первую очередь, – украшение, но, как уже говорилось, виньетка, как и заставка, выполняет важную эстетическую функцию – актуализует собственно эстетические аспекты художественного произведения или даже просто страницы художественного журнала, выводя его восприятие за пределы утилитарно-бытового интереса. Поэтому виньетка сама является особым сигналом, некоторой границей, отделяющей мир искусства от непосредственно данной жизни, создавая рамки для эстетического восприятия, формирующие это восприятие.

Не имея, как правило, рамки, виньетка сама есть рама, и поэтому большинство виньеток Сомова строятся как рамки. Это сразу бросается в глаза при взгляде на виньетки Сомова.

Рассмотрим виньетку (илл. 4, [5]). Перед нами совершенно симметрично построенная рамка из летних гирлянд цветов с подчеркнутыми шипами на розовых ветках. Даже шипы расположены в определенной степени симметрично; так крошечный розовый шип точно посередине нижней горизонтали рамы точно указывает на центральный большой розовый бутон на середине верхней горизонтали. Подкрашенная акварелью – этим Сомов выделяется в ряду других графиков объединения «Мир



4. К. Сомов. Виньетка.
Мир искусства. Т. 2. 1899. № 20.

искусства» – виньетка радует глаз своим изяществом. Колокольчики, крупные розовые бутоны, обозначают крайние точки рамы, листья на тонких ивовых ветках идут от крупных розовых бутонов вниз и по горизонтали, образуя навес. Этот навес своими опускающимися по бокам рамки вниз югендштилевскими линиями стеблей и листьев идет навстречу поднимающимся вверх стеблями рокайльного изобилия крошечных колокольчиков, замечательно уравнивающих друг друга и объединяющих эти стилистически противоположно окрашенные движения линий. При всей симметрии расположения колокольчиков они больше куст, чем рамка, так как практически полностью сохраняют природные изгибы и направления роста стеблей. Художественная гармонизация расположения растений не только не нарушает их природной органики, но, можно сказать, что художник раскрывает те гармонические начала органической жизни, которые доступны графическому искусству, сосредоточенному на поиске линий и их композиций, говорящих о внутренних упорядоченностях и закономерностях этой жизни. Искусство начала XX века было склонно к такому пониманию своих задач.

Это позволяет нам задуматься о том, что рама – не только снаружи, но и внутри, и, как мы видим, художник этим руководствуется.

Девушка-танец (илл. 5, [6]) является частью воздушного, обозначенного легким пунктиром фона-цветка. И если вспомнить концепцию красоты Хоггарта, выраженную им в том числе в линии S, то в виньетке Сомова эта линия повторяется бесконечно. Справедливо отмечает Т.А. Портнова – говоря, что художник внимателен к мотиву движения, то «выделяя позу, а не танцевальное движение», а то «сосредотачивая внимание на отдельных элементах одного и того же движения, как бы фиксируя его состояние», тем самым «углубляется в сам процесс танца» [7]. Перед нами не статичный образ – танец-кружение, вспоминается танец дервишей – развевающиеся, не убранные в прическу волосы, клиньями-лепестками юбка завитками-лепестками рифмуется с распашными рукавами – «крылья ангела». Виньетка без внешней рамки, но фоновый цветок и в данном случае создает на плоскости листа бу-



5. К. Сомов. Виньетка. Мир искусства.
Т. 7. 1902. № 4. С. 213.

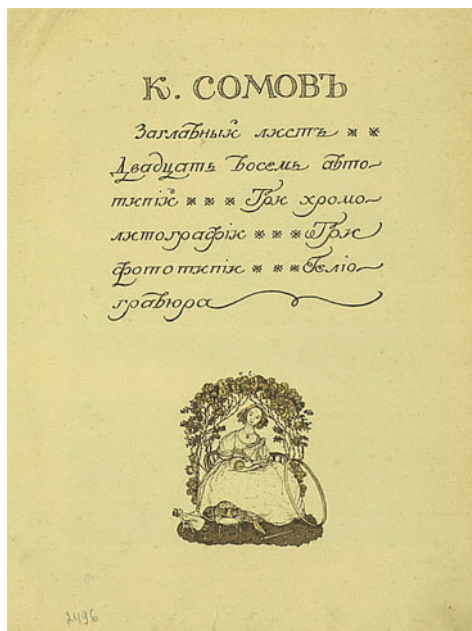
маги упорядоченное пространство, в котором движется девушка – сама как цветок. Это упорядоченности определенных круговых движений, аналогичных костюму танцовщицы, в движении расширяющему диапазон ее движений за пределы ее тела и таким образом создающим пространство танца, в котором она движется. Гармония ее движений, их завершенность обусловлена еще и тем, что она вписана в упорядоченное его самое пространство, созданное, однако, композицией сплошных и пунктирных линий движения руки художника. Внутренняя упорядоченность и гармоничность пространства виньетки обусловлена ее внутренними (не наружными) границами.

Еще один вариант виньетки без рамки, который вполне подходит для украшения фасада здания в стиле модерн – виньетка-маскарон (илл. 6, [8]) представляет собой очень декоративный, вытянутый по горизонтали рисунок, выполненный жирным пунктиром, все точки которого сливаются, но остаются вполне различимыми. В его центре лицо в анфас, налево и направо широко развернутое узором из крупных листьев, а вверх – четырьмя крупными овалами над двумя крупными листьями. При внимательном рассмотрении в узоре обнаруживается не одно лицо, а три. К лицу в анфас слева и справа примыкают еще два лица – слева – в профиль, справа – анфас в три четверти. Все разнохарактерные, игривые. В носатой головке справа наблюдается сходство с изображениями на картинах нидерландских мастеров живописи. Это примерно тип с полотен Питера Брейгеля (Старшего). Профиль слева тоже «носатый».

Рассмотрим виньетку внизу заглавного листа (илл. 7, [9]), который выполнен К. Сомовым к подборке его работ (в первую очередь, –



6. К. Сомов. Виньетка. *Весы*. 1904. № 3. С. 68.



7. К. Сомов. Виньетка. *Мир искусства*. 1903. Т. 9. № 1-2.

снимков с произведений мастера). Это чуть раскрашенный акварелью портрет кокетки-девочки, портрет без рамки. Еще все атрибуты детства: куколка на своем игрушечном стульчике, откинулась, она, словно запыхалась, в изнеможении, и теперь отдыхает, переводя дух, другая – рядом с девочкой, ловко устроилась на ее пышной юбочке, обруч для летних забав с палочкой – как весело с ним бегать! Мячик в руке – чтобы не укатился, девочка села на садовую скамейку отдохнуть, чуть задумалась, явно довольная собой, (как же она хорошо играет и резво бегает!), кокетливо поставив ножку на мягкий пуфик, видимо, подражая взрослым, кокетливо же наклонила кудрявую чуть растрепанную от игр и бега головку. Она – розанчик, бутончик, не случайно ее обрамляет розарий. Пышный волан рукавов платья (рукава буф), завышенная линия талии, кудряшки, широкое декольте, кокетливые кружевные панталонны, изящные туфельки на ножках, – все по моде романтизма начала XIX в.. В последующих станковых работах К. Сомов будет обыгрывать и фон (уже не в розарии, а в боскете), и те предметы, миниатюрные, укладываемые в руку (собачка), и те же выражения лиц (кокетливый взгляд, улыбка).

Виньетки и заставки в журнальной графике Сомова – обычно чистая эстетическая игра формами, стилями, это узор, орнамент, «линия и пятно», наконец, мотив – в смысле предмет (корзина с фруктами, маска). Овальную рамку виньетки, изображающей любовную, рокайльную сцену (илл. 8, [10]) образуют гирлянды бус с ниткой в ее верхней части, бахрома из бусинок. Это своего рода переходный вариант рамки, которая



8. К. Сомов. Виньетка. Мир искусства. 1899.
Т. 2. № 20. С. 133.

одновременно является и частью виньетки, так как она не создает полную отделенность рисунка от листа – в особенности бахрома как бы размывает и открывает изображение в целом плоскости листа. Так или иначе, здесь можно увидеть, как и в других виньетках Сомова, о чем говорилось выше, – две рамки: вторую, внутреннюю рамку образуют ожерелье, камни которого имеют свето-теневую моделировку, и ожерелье внутри этой второй рамки, переходящее в гибкие длинные стебли светлых гвоздик в стиле модерн, которые, как в гроте или беседке,

укрывают фигурки, придавая интимность этому свиданию. Виньетка сделана с использованием одного из излюбленных мотивов Сомова – влюбленная парочка в парке/лесу на траве, а неподалеку кто-то третий – похожий мотив есть в картинке «Лето» для Открытого письма Общины св. Евгении (1904). Фигуры влюбленных и женщины-соглядатая выполнены без штриховки, местами пунктирной линией, без моделирования объемов, довольно крупными пятнами белого. Фон всего изображения образует чистая белая поверхность листа. Легкие штрихи применяются только в изображении цветков.

Предложенный разбор различных жанровых форм журнальной графики Константина Сомова позволяет, на наш взгляд, говорить о том, что в целом – это некоторые художественные практики создания знаков искусства как красоты чистых форм. Они носят очень светлый, игровой, легко иронический характер. Искусство, которое воплощают эти создаваемые Сомовым знаки искусства, предстает как легкость, связанная со свободой творческого духа, единственной заботой которого является совершенная красота.

Список литературы

1. Вербина О.Г. Графика «Мира искусства» в собрании ГМИИ РГ / Мир искусства. Живопись. Рисунок. Гравюра. Скульптура. Издания. Каталог выставки. – Казань. 2013. – С. 22-29.
2. Мир искусства. 1899. Т. 1. № 3-4. – С. 37.
3. Мир искусства. 1899. Т. 2. № 20. – С. 127.
4. Мир искусства. 1901. Т. 5. № 1.
5. Мир искусства. 1899. № 20.
6. Мир искусства. 1902. № 4. – С. 213.
7. Портнова Т.В. Танец К. Сомова и С. Судейкина в художественно-образной природе ретроспективизма // Электронный научно-образовательный журнал ВГПУ «Грани познания». № (12). Июнь 2011 / www.grani.vspu.ru. – С. 2, 3.
8. Весы. 1904. № 3. – С. 68.
9. Мир искусства. 1903. Т. 9. № 1-2.
10. Мир искусства. 1899. Т. 7. № 20. – С. 133.

Список иллюстраций

1. К. Сомов. Заставка // Мир искусства. 1899. Т. 1. № 3-4. – С. 37.
2. К. Сомов. Заставка // Мир искусства. 1899. Т. 2. № 20. – С. 127.
3. К. Сомов. Заглавный лист // Мир искусства. 1901. Т. 5. № 1.
4. К. Сомов. Виньетка // Мир искусства. 1899. Т. 2. № 20.
5. К. Сомов. Виньетка // Мир искусства. 1902. № 4. – С. 213.
6. К. Сомов. Виньетка // Весы. 1904. № 3. – С. 68.
7. К. Сомов. Виньетка // Мир искусства. 1903. Т. 9. № 1-2.
8. К. Сомов. Виньетка // Мир искусства. 1899. Т. 2. № 20. – С. 133.

PLAYFUL AND IRONIC IN K. SOMOV'S MAGAZINE GRAPHICS

Svetlana V. Somova

Samara state academy for gifted children (Nayanova)

K. Somov's headpieces, vignettes, title pages, covers and frontispieces in the magazine "The World of Art" both decorate and in their own way "speak out" the aesthetic concept of the publication, according to which art is a free creative activity, not subordinated to utilitarian, external to art tasks. Somov does not illustrate, his "decorations" of the magazine page manifest themselves as the freedom of the artist, creating a space of graceful and carefree play that liberates the creative forces of the master. The analysis of Somov's variants of the poetics of composition of splash pages, title pages and vignettes demonstrates specific playful and ironic features of the artist's individual manner, which affirms the values of ironic distance to the one-sided seriousness of life. His magazine graphics in both "The World of Art" and "Libra" magazine act as a series of forms of signs of the boundaries of art space - original signs of art.

Keywords: "The World of Art", "Libra", K. Somov, play, individual manner, magazine graphics, splash page, vignette, title page

УДК 330.14.012, 014

СЕМЕЙНЫЙ ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ И КАПИТАЛ

И.А. Завершинская, к.п.н. (Самара)
ГБНОУ СО «Академия для одаренных детей (Наяновой)»
irina_zav@mail.ru

О.А. Карпенко, к.э.н., (Самара)
«Самарагорэнергосбыт»
olga180008@yandex.ru

Л.В. Левченко, к.э.н., доцент (Самара)
ГБНОУ СО «Академия для одаренных детей (Наяновой)»
lvls@mail.ru

Аннотация. В работе рассматривается феномен семейного человеческого потенциала и капитала, дается его характеристика, рассматриваются разновидности и подвиды. Рассматриваются процессы формирования, функционирования, создания дохода, воспроизводства и накопления для каждого из подвидов капитала. Приводятся статистические оценочные данные о развитии современных российских семей.

Ключевые слова: семейный человеческий потенциал и капитал, духовность, духовный капитал, семейный интеллектуальный потенциал и капитал

В современной литературе в теории о человеческом потенциале и капитале отмечены и изучены различные его подвиды в трудах таких ученых, как Н.Н. Минеева, В.П. Неганова, [13] В.Т. Смирнов, В.А. Скоблякова, [21] М.М. Критский, [11] А.А. Хачатурян, [19] М.А. Иващенко, Н.Н. Реутов, [5] Е.Д. Конон, А.А. Коган, [10] О.А. Карпенко, Л.В. Левченко [6,9] и др. Вместе с тем, недостает исследований в отношении семейного человеческого капитала и потенциала, его отдельных подвидов, процессов формирования, воспроизводства, развития и накопления, в том числе особенности семейного капитала и потенциала и развития в многодетных семьях, а также проведение его оценки, выявление современных российских и мировых тенденций и проблем развития. Указанные вопросы считаем возможным рассмотреть в данной работе в современный период развития экономики и общества в конце первого 25-летия XXI века.

Отметим, что исследование семейного человеческого капитала и потен-

циала наиболее актуально в настоящий момент, т.к. в соответствии с Указом Президента РФ № 875 от 22.11.2023г., 2024 год признан годом семьи в России. Целью проведения года семьи является не сколько выработка новых решений, сколько общественный разворот к институту семьи и формирование уважительного отношения к многодетной, многопоколенной семье. По результатам опроса ВЦИОМ, порядка 50 % граждан сегодня считают идеальной семью ту, в которой воспитывается от трех детей.

Семья является основой любого общества, и в России она традиционно играет особенно важную роль. Современная семья претерпевает изменения и развивается, в том числе развитие и изменения идут в экономическом и социальном плане, которые затрагивают как отношения семей с внешним миром, так и внутрисемейные процессы и развитие каждого члена семьи.

В современных исследованиях о человеческом капитале также сравнительно мало упоминаний о коллективном и семейном человеческом капитале, семейный человеческий капитал выделяют такие современные исследователи, как М.Н. Арнаут, [2] Х.М. Хаджалова, [18] и др. Роль семьи в формировании человеческого капитала исследует коллектив авторов под редакцией О.В. Кучмаевой, [16] С.Б. Найданова, [14] М.Н. Яковлева, [22] В.В. Матершева, [12] У.В. Цыренжапова, [20] В.В. Антоненко, [1] О.А. Карпенко и Л.В. Левченко [7] и др. Вопрос о семейном капитале и его понятие рассматривается в отношении витального капитала. [3]

Семейный человеческий капитал и потенциал – это коллективный человеческий капитал и потенциал семьи. Он также представляет собой стоимость, авансированную в развитие знаний, умений, навыков и т.д., способных в будущем приносить доход. [8, С. 132] Он делится по подвидам человеческого капитала: интеллектуальный, инновационный, предпринимательский, организационный, социальный, культурный, духовный, витальный семейный человеческий капитал и потенциал.

Семейный человеческий капитал и потенциал имеет следующие характеристики:

- Групповая и коллективная форма,
- Содержит в своем составе практически все подвиды человеческого капитала и потенциала,
- Содержит в своем составе человеческие капиталы и потенциалы всех по-ло-возрастных групп,
- Находится в постоянном развитии и преодолении трудностей, меньше периодов застоя и кризисов,
- Отличается синергетическим эффектом от взаимодействия всех состав-

ляющих семейного капитала,

- Имеет накопленный общий семейный человеческий капитал и потенциал в процессах обучения, воспитания, передачи знаний, наставничества,
- Имеет более высокое качество группового взаимодействия за счет того, что его составляющие находятся в непрерывном взаимодействии и взаиморазвитии,
- Отличается большей развитостью психологической составляющей,
- Обладает более высокой составляющей потенциала в общем семейном человеческом потенциале за счет потенциала детей и подростков, еще не сумевших сформировать свой человеческий капитал и др.

Рассмотрим отдельно мужской и отцовский, женский и материнский, а также детский семейный человеческий капитал и потенциал.

Основные различия между мужским и женским семейным человеческим капиталом и потенциалом заключаются в различиях духовного капитала и потенциала и качеств мужчин и женщин, а также индивидуальных личностных качеств, склонностей и различиях, связанных с другими подвидами человеческого капитала и потенциала. Дети также с самого начала начинают копить свой человеческий потенциал.

Мужской и отцовский семейный человеческий капитал и потенциал характеризуется следующими функциями:

- несение ответственности,
- принятие решений,
- защита и опора семьи,
- руководство и покровительство,
- воспитание детей и др.

Женский и материнский семейный человеческий капитал и потенциал характеризуется такими функциями:

- сохранение положительных чувств и эмоционального климата,
- сохранение и поддержка семьи,
- женская защита семьи,
- сохранение духовно-нравственных ценностей семьи,
- место семьи в обществе и социуме и др.

Для детского семейного человеческого потенциала характерно:

- развитие, изучение окружающего мира, людей и отношений,
- обучение, получение знаний,
- поиск нового,
- послушание старшим,
- изучение своих склонностей, задатков, способностей, и выбор правиль-

ных направлений развития.

Для подросткового семейного человеческого капитала и потенциала характерно:

- познание себя, своих способностей, наклонностей, устремлений и т.д.,
- налаживание или разрушение взаимоотношений в различных коллективах,
- налаживание или разрушение семейных взаимоотношений,
- выбор направлений развития и профориентация,
- обучение, развитие и др.

Таким образом, семейный человеческий капитал и потенциал гораздо более сложен и многогранен, чем человеческий капитал отдельного человека. Он состоит из нескольких объединенных человеческих капиталов различной поло-возрастной структуры, находящихся в постоянном взаимодействии и взаимном развитии.

Семейный человеческий капитал формируется в процессе трудоустройства членов семьи на работу и получения ими дохода. Здесь точно также, как и в обычном капитале, семейный человеческий потенциал превращается в капитал. При этом семья, как правило, состоит из большего количества человек, включая детей, подростков и пожилых людей, по сравнению с теми, кто работает и получает доход. Пассивный доход члена семьи также является частью дохода на семейный человеческий капитал, т.к. для его получения также нужно приложить определенные усилия и затратить ресурсы.

Рассмотрим особенности семейного человеческого капитала и потенциала различных подвидов.

Семейный интеллектуальный капитал и потенциал

Семейный интеллектуальный капитал и потенциал очень различен по качеству и различается у каждого члена семьи. У детей и подростков он находится в процессе развития, развит и также находится в развитии у родителей, и находится в застое, в затухании у старшего поколения, но возможны и исключения. Также он может существенно отличаться по особенностям мышления у мужчины и у женщины.

В противоположность этому, *инновационный капитал и потенциал семьи* гораздо более однороден. У детей и подростков он даже может быть более развит, чем у взрослых за счет пылкости ума и любознательности, а у пожилых людей может быть как сильно развитым, так и, наоборот, слабо развитым, или они могут быть не замотивированы к изменениям. При этом, как правило, у семьи есть общий инновационный или неинновационный дух и все живут в единой атмосфере готовности или неготовности

к изменениям.

Семейный социальный капитал и потенциал

У семьи также есть общая социальная направленность, в духе которой живут все члены семьи: либо открытость к обществу, общение, принятие гостей, либо закрытость и социальная замкнутость, либо средний вариант.

Но бывает и так, что социальный капитал и потенциал в зависимости от открытости, общительности, характера и темперамента человека различаются у разных членов семьи, у супругов, к примеру. При этом дети следуют либо общей семейной модели социального поведения, либо модели поведения какого-либо одного члена семьи. Аналогичным образом может быть изменчив социальный капитал пожилых людей.

Семейный предпринимательский капитал и потенциал

Данный семейный капитал и потенциал целиком зависит от способностей человека и направленности его деятельности на предпринимательство. Бывает так, что вся семья направлена на предпринимательство и занимается им, тогда предпринимательский капитал силен и однороден. Но бывает, что у одних поколений он практически отсутствует, а у других имеется, например, старшее поколение его не приемлет, а дети занимаются бизнесом и подрабатывают. Сейчас предпринимательством подрабатывают подростки и даже дети и в таких случаях они обогащают и развивают свой и семейный предпринимательский капитал и потенциал.

Семейный организационный капитал и потенциал

Этот капитал и потенциал в семье также неоднороден и целиком зависит от способностей и установок каждого конкретного члена семьи. Единого организационного духа в семье, как правило, не наблюдается. Как правило, наоборот, кто-то один берет на себя организационные и управленческие вопросы в семейной жизни, а остальные подчиняются. Также и во внешней деятельности: один член семьи может обладать развитым организационным капиталом и потенциалом, быть руководителем, а второй – наоборот, - не обладать им. Также организационные способности и возможности могут сильно различаться у родителей и детей, у разных детей и подростков, у мужчин и женщин, у старшего поколения.

Семейный культурный капитал и потенциал

В отличие от предыдущих, культурный капитал и потенциал семьи, как правило, достаточно однороден. В культурном плане в основном какое развитие имеет старшее поколение, такое примерно – родители, и примерно в этом ключе развиваются и дети. Разница заключается лишь во влиянии времени, изменений, молодежной субкультуры, культуры уходящих поколений

и т.д. Вместе с тем, общий культурный уровень, интеллигентность, грамотность, начитанность, увлечения каким-либо творчеством, искусством у всех сохраняются на едином уровне, и это большое преимущество для семьи и семейного капитала.

Семейный витальный капитал и потенциал

Витальный капитал и потенциал различен для каждого члена семьи. У кого-то больше жизненной силы и здоровья, возможностей, у кого-то меньше. Также в большой семье изначально витального капитала существенно меньше у пожилых людей и гораздо больше у молодых; его меньше у женщин как у более слабого пола, и больше у мужчин.

Вместе с тем, существует общий витальный семейный капитал и потенциал, который складывается из витальных капиталов и потенциалов ее членов. В нем нивелируется различия между витальными капиталами отдельных членов семьи, и в целом витальный капитал семьи имеет общее усредненное значение для всех ее членов.

Функционирование семейного человеческого капитала происходит также в сфере производства аналогично, как и любого человеческого капитала.

Участие семейного капитала в процессе производства происходит на основе различных факторов производства (труда, знаний, предпринимательства), а также может способствовать получению фирмами, на которых работают члены семьи, прибыли, экономии издержек или выгоды, положительного внешнего эффекта. При этом семейный человеческий капитал является коллективным, и различные члены семьи могут участвовать в производствах в качестве различных факторов производства. В этом плане семейный человеческий капитал гораздо более разнопланово может участвовать в воспроизводственных процессах.

При этом, семейный человеческий капитал может участвовать в одном производстве, в семейном бизнесе, например, на семейном предприятии. И участвовать в нем в качестве факторов производства труда, знаний, предпринимательства, а может каждый член семьи работать на разных предприятиях.

Создание стоимости и получение дохода семейным капиталом также происходит разнопланово. В зависимости от того, в роли какого фактора производства человеческий капитал каждого отдельного члена семьи участвует в процессе производства, происходит получение доходов на них (заработной платы, прибыли и ренты, предпринимательского дохода), также может быть получена иная выгода или преимущество.

Рассмотрим кратко особенности функционирования каждого отдельного подвида семейного человеческого капитала.

Семейный интеллектуальный и инновационный капитал

Семейный интеллектуальный и инновационный капитал функционирует в сфере производства в качестве фактора труда и знаний.

Он непосредственно участвует в создании стоимости.

Доходом на данный капитал является заработная плата, прибыль, в том числе сверхприбыль, интеллектуальная и инновационная рента, если это фактор знаний и человек входит в число собственников фирмы.

При этом, в семье один человек (родитель) может поучать интеллектуальную прибыль или ренту, а молодой сын – заработную плату. Доходы на данный капитал неоднородны в зависимости от факторного участия семейного интеллектуального капитала в процессе производства.

Семейный социальный капитал

Семейный социальный капитал косвенно участвует в производстве и в создании стоимости как приложение к фактору труда, знаний, предпринимательства.

Доходом на социальный капитал, соответственно, может являться заработная плата, прибыль, в том числе сверхприбыль и социальная рента, если это фактор знаний и человек входит в число собственников фирмы, а также предпринимательский доход.

В семье также один человек может получать социальную прибыль или ренту, а другой – заработную плату, премию, третий при этом – предпринимательский доход. Возможны различные комбинации этих социальных доходов, а возможен и один вид дохода для всех – к примеру, заработная плата или предпринимательский доход.

Итак, доходы на данный капитал неоднородны в зависимости от факторного участия семейного социального капитала в процессе производства. При этом все указанные виды дохода на социальный капитал достаточно распространены.

Семейный предпринимательский капитал

Семейный предпринимательский капитал напрямую участвует в производстве, в создании стоимости в качестве фактора предпринимательства.

Доходом на предпринимательский капитал является предпринимательский доход, а также прибыль, которая возможна также в формах сверхприбыли и особой предпринимательской ренты. Она, в отличие от предпринимательского дохода (простого дохода за предпринимательство и новаторство) является доходом на рентный и монополизированный фактор производства – в данном случае – особое предпринимательство, или предпринимательство в особой монопольной сфере или отрасли.

В семье также различные люди могут получать различные доходы на предпринимательский капитал, особенно если у них разные фирмы, но бывает и так, что у всех один общий доход – прибыли и рента – и общее семейное дело.

Доходы на семейный предпринимательский капитал более менее однородны по сравнению с другими подвидами.

Семейный организационный капитал

Семейный организационный капитал также косвенно участвует в производстве и в создании стоимости как приложение к фактору труда, знаний, предпринимательства. Данный капитал сугубо индивидуален и зависит от личной управленческих организационных способностей человека, их развития и успешного применения.

Доходом на организационный капитал, соответственно, может являться заработная плата, прибыль, в том числе сверхприбыль и организационная и управленческая рента, если человек входит в число собственников фирмы, а также часть предпринимательского дохода, соответствующая организационному вкладу.

В семье также могут быть различные виды организационных доходов, они неоднородны. Один человек может получать организационную прибыль или ренту, другой – заработную плату, а третий при этом – предпринимательский доход. При этом возможны различные комбинации этих организационных доходов, и более маловероятен случай, когда все работающие члены семьи получают один вид организационного дохода.

Итак, доходы на организационный капитал в семье в целом неоднородны.

Семейный культурный капитал

Семейный культурный капитал также участвует в воспроизводственном процессе и создании стоимости не напрямую, а косвенно, своим вкладом увеличивая стоимость продукта или, что встречается более часто, – услуги, в качестве одного из факторов – труда, знаний, предпринимательства.

Как было отмечено ранее, культурный капитал семьи в общем гораздо более однороден, чем остальные.

Доходом на культурный капитал семьи является, соответственно, заработная плата, предпринимательский доход, а также прибыль, которая возможна также в формах сверхприбыли и особой ренты на культурный капитал (рента людей искусства: востребованных певцов, музыкантов, актеров, режиссеров).

В семье также различные люди могут получать различные доходы на культурный капитал (у кого-то заработная плата, у кого – то прибыль), но в целом более распространена практика, когда в семье однообразно участвуют в про-

изводстве в культурном плане и получают один и тот же вид дохода на культурный капитал.

Доходы на семейный культурный капитал в целом являются более однородными.

Семейный витальный капитал

Семейный витальный капитал напрямую участвует в производстве и в создании стоимости как фактор труда, знаний, предпринимательства. Данный капитал также сугубо индивидуален и зависит от личных человеческих возможностей здоровья и жизненных сил. Отсюда витальный капитал семьи наиболее неоднороден, есть более слабые люди, есть более сильные.

Доходом на витальный капитал, соответственно, может являться заработная плата, прибыль, в том числе сверхприбыль и рента на витальный человеческий капитал (рента спортсменов, манекенщиков, моделей, вокалистов и др.).

В семье, соответственно, могут быть различные виды доходов на витальный капитал. Люди получают заработную плату, предпринимательский доход и прибыль. Заработная плата наиболее распространена, часть дохода на витальный капитал содержится практически в каждой заработной плате.

Доходы на организационный капитал в семье в целом неоднородны, но могут быть и однородными в зависимости от участия витального капитала в воспроизводственном процессе.

Таким образом, мы видим, что в целом формирование и функционирование семейного человеческого капитала и потенциала происходит аналогичным образом, как и для человеческого капитала отдельного человека. Вместе с тем, для отдельных подвидов человеческого капитала семейный человеческий капитал является однородным, а для других – неоднородным и характеристики семейного человеческого капитала в целом усреднены.

Функционирование семейного человеческого капитала в воспроизводственном процессе и доходы, получаемые им, также разнообразны и зависят от его пофакторного участия. При этом, в разных семьях доходы могут быть разнообразны и отличаться внутри семьи, а могут – быть однородными.

Процессы воспроизводства подвидов семейного человеческого капитала схожи и представляют собой те же процессы, что и для человеческого капитала отдельного человека с восстановлением его разнообразных сил, способностей и возможностей. Важную и неотъемлемую роль здесь играют процессы внутрисемейного общения и взаимодействия, обсуждения возникающих вопросов и совместного решения проблем, наставничества и передачи опыта от более взрослых более молодым, семейное развитие, обучение и творчество.

Процессы накопления рассматриваемых подвидов семейного человеческого капитала также представляют собой практически те же процессы, что и воспроизводство человеческого капитала одного человека (совместное общение, обучение, наставничество, приобретение совместного опыта и развития), накопление опыта и достижений.

Важным источником накопления и расширения возможностей человеческого капитала является родительская семья. Влияние родительской семьи на жизненную траекторию индивида сегодня активно изучается в социологической и экономической науке. [4]

Согласно проведенного в 2024 году опроса ВЦИОМ, в России почти семь человек из десяти (70%) считают семью самой важной ценностью. Как установили социологи, эта ценность в приоритете независимо от пола, возраста, материального положения и образования участников опроса. При этом, чаще других о важности семьи говорят люди среднего возраста - от 35 до 45 лет. [18]

По данным Росстата, средний возраст вступления в первый брак в 2021 году составил 25,8 лет для женщин и 28,5 лет для мужчин. Эти цифры указывают на негативную тенденцию более позднего вступления в брак по сравнению с прошлыми десятилетиями. [15] Одной из возможных причин может быть стремление молодых людей сначала получить образование, построить карьеру и обрести финансовую независимость.

Несмотря на популярность официального брака, около 30% российских пар предпочитают жить в гражданском браке без регистрации отношений. Этот выбор может объясняться как финансовыми соображениями, так и желанием сначала «проверить» отношения на прочность.

По тем же данным ВЦИОМ за июль 2021 года, большинство россиян (71%) предпочитают создать семью и зарегистрировать свои отношения с партнером. Так, в официальном браке 52% опрошенных, а каждый десятый россиянин предпочитает гражданский брак.

Однако, в России по-прежнему, семья, в которой и муж, и жена в равной степени вкладываются в материальное обеспечение и воспитание детей, считается идеальной моделью, хотя существуют и гражданские браки.

Кроме того, в России сохраняется традиция многопоколенных семей, когда под одной крышей живут бабушки, дедушки, родители и дети, или же бабушки и дедушки активно вовлечены в жизнь молодой семьи в части воспитания внуков. По данным 2021 года, около 20% российских семей можно считать многопоколенными. [15]

Итак, в целом, статистика рисует сложную картину семейных отношений

в современной России. С одной стороны, наблюдается тенденция к более позднему вступлению в брак и распространению гражданских браков. С другой стороны, разводы и финансовые трудности ставят под угрозу стабильность многих союзов. При этом, большинство россиян по-прежнему ценят традиционную модель семьи с детьми и поддерживают многопоколенные семейные связи. Ультрасовременные западные тенденции, такие, как однополые браки и семьи, свободные от детей, в России не получают распространения. Очевидно, что российское население находится на перепутье между традиционными семейными ценностями и современными тенденциями с перевесом к традиционным ценностям. Сохранить баланс между ними и преодолеть существующие вызовы является залогом стабильности и процветания семейного института в России.

В настоящее время государству и обществу необходимо приложить усилия для создания благоприятных условий, способствующих укреплению и правильному развитию семьи. Это может включать меры по повышению доступности жилья, расширению программ материальной поддержки молодых и многодетных семей, развитию инфраструктуры для совмещения карьеры и семейной жизни.

Кроме того, важно повышать ценность семьи и брака через дополнительные духовно-нравственные образовательные программы, просветительскую работу в медиа-СМИ и поощрение позитивных семейных традиций.

Список литературы

1. Антоненко В.В. Роль семьи в формировании человеческого капитала: теоретический анализ // Региональная экономика: теория и практика. Волгоград. 2014. № 19 (346). С. 47-54
2. Арнаут М.Н. Классификация человеческого капитала // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2022. № 9 (часть 1). С. 26-30
3. Варавва М.Ю. Витальные ресурсы российского человеческого капитала: индикаторы состояния, факторы формирования и тренды развития // Вестник НГУЭУ. 2016. № 4. С. 238 - 252
4. Выдержка из Руководства по измерению человеческого капитала (Записка Целевой группы по измерению человеческого капитала) / Европейская экономическая комиссия. Париж. 2016. 24 с. URL: <https://unesce.org/> (дата обращения 16.05.2024)
5. Иващенко М.А., Реутов Н.Н. Трудовой и интеллектуальный капитал как разновидности человеческого капитала // Современные научные иссле-

- дования и инновации. 2018. № 1. Режим доступа: <https://web.snauka.ru/issues/2018/01/85555> (дата обращения: 20.05.2024).
6. Карпенко О.А., Левченко Л.В. Взаимосвязь и взаимодействие отдельных подвидов в составе человеческого капитала. Москва, 2024. 109 с.
 7. Карпенко О.А., Левченко Л.В. Институт семьи как один из факторов духовного и интеллектуального развития человека // Психологическое благополучие субъектов образования. сборник научных материалов. Ярославль, 2023. С. 108 - 116
 8. Карпенко О.А., Левченко Л.В. Развитие качественных характеристик интеллектуальных ресурсов и капитала // Новые компетенции цифровой реальности: теория и практика их развития у обучающихся. Сборник докладов и научных статей III Всероссийской научно-практической конференции. Чебоксары, 2022. С. 131-138.
 9. Карпенко О.А., Левченко Л.В. Развитие основных подвидов человеческого капитала в условиях современной экономики // Технологические инновации и научные открытия. Сборник трудов по материалам XII Международного конкурса научно-исследовательских работ. Уфа, 2023. С. 165-174.
 10. Конон Е.Д., Коган А.А. Сущность человеческого капитала и его виды // // Правовые и социально-экономические аспекты становления Республики Беларусь: материалы 3-й Внутривузовской студенческой научно-практической конференции, г. Минск, 18 апреля 2019 г. Минск : МИТСО, 2019. С. 178—180.
 11. Критский, М. М. Человеческий капитал / М. М. Критский. – Л. : Изд-во ЛГУ, 1991. – 120 с.
 12. Матершева В.В. Институт семьи: формирование и развитие человеческого капитала // ВЕСТНИК ВГУ, СЕРИЯ: ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ, 2006, № 2. С. 144 - 151
 13. Минеева Н.Н., Неганова В.П. Характеристика видов человеческого капитала // Известия УрГЭУ. 2009. № 4 (26). С. 29 – 35
 14. Найданова С.Б. Роль семьи в формировании человеческого капитала // Современные проблемы науки и образования. 2006. № 1. С. 76-78
 15. Портрет российской семьи: статистические факты и тенденции. Режим доступа: <https://dzen.ru/a/ZfVOL0Y5EjOVmVGk> (дата обращения 10.05.2024)
 16. Роль семьи в формировании человеческого капитала в инновационной экономике / Кучмаева О. В., Петрякова О. Л., Марыганова Е. А., Ларина С. О., Дмитриевская Н. А., Шулаева О. В. М. : МЭСИ, 2013. 183 с
 17. Современная семья: что россияне думают о браке, разводе и детях. Режим доступа: <https://национальныепроекты.рф/news/sovremennaya-semya-cto-rossiyane-dumayut-o-brake-razvode-i-detyakh?ysclid=lw626arwl3542534664fi>

- leadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/2016/mtg/CES_2-RUS_Human_Capital_Guide.pdf (дата обращения 01.05.2024)
18. Хаджалова Х.М. Человеческий капитал современной семьи // Креативная экономика. 2014. № 11(95). С. 62-72.
 19. Хачатурян А.А. Особенности разных видов человеческого капитала Режим доступа: <https://izron.ru/articles/ekonomika-finansy-i-menedzhment-tendentsii-i-perspektivy-razvitiya-sbornik-nauchnykh-trudov-po-itoga-sektsiya-22-ekonomika-truda-i-upravlenie-personalom/osobennosti-raznykh-vidov-chelovecheskogo-kapitala/?ysclid=lwre2z8akm507815192> (дата обращения 13.05.2024)
 20. Цыренжапова У.В. Семья в воспроизводстве человеческого капитала на мезоуровне. Автореферат ... к.э.н. Улан-Удэ. 2009. 20 с.
 21. Человеческий капитал: содержание и виды, оценка и стимулирование : монография / В. Т. Смирнов [и др.]; под ред. В. Т. Смирнова. – М. : Машиностроение-1, Орел : ОрелГТУ, 2005. – 513 с.
 22. Яковлева М.Н. Семья как основа формирования человеческого капитала в условиях современной российской инновационно-модернизационной стратегии // Социология и общество: глобальные вызовы и региональное развитие: Материалы IV Очередного Всероссийского социологического конгресса / РОС, ИС РАН, АН РБ, ИСППИ. М.: РОС, 2012. С. 3095 - 3100

FAMILY HUMAN POTENTIAL AND CAPITAL: ESSENCE, FORMATION, FUNCTIONING, REPRODUCTION AND ACCUMULATION

Irina A. Zavershinskaya

Samara state academy for gifted children (Nayanova)

Olga A. Karpenko

Samaragorenergosbyt JSC

Larisa V. Levchenko

Samara state academy for gifted children (Nayanova)

The work examines the phenomenon of family human potential and capital, gives its characteristics, and examines its varieties and subtypes. The processes of formation, functioning, income creation, reproduction and accumulation for each of the subtypes of capital are considered. Statistical estimates of the development of modern Russian families are provided.

Keywords: family human potential and capital, spirituality, spiritual capital, family intellectual potential and capital

УДК 330.14.012, 014

ОСОБЕННОСТИ СЕМЕЙНОГО ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА
И КАПИТАЛА МНОГОДЕТНЫХ СЕМЕЙ

И.А. Завершинская, к.п.н. (Самара)
ГБНОУ СО «Академия для одаренных детей (Наяновой)»
irina_zav@mail.ru
О.А. Карпенко, к.э.н., (Самара)
«Самарагорэнергосбыт»
olga180008@yandex.ru
Л.В. Левченко, к.э.н., доцент (Самара)
ГБНОУ СО «Академия для одаренных детей (Наяновой)»
lvls@mail.ru

Аннотация. В работе рассматривается семейный человеческий потенциал и капитал современных многодетных семей, его основные отличительные особенности от обычных семей. Выделяются 4 вида многодетных семей. Рассматриваются имеющиеся проблемы в таких семьях. Указываются основные направления современной государственной политике, направленной на помощь таким семьям и увеличение их количества.

Ключевые слова: семейный человеческий потенциал и капитал многодетных семей, неблагополучные многодетные семьи, высокоресурсные и благополучные многодетные семьи, запланированная многодетность, вынужденная многодетность

Актуальность обращения исследования человеческого капитала к феномену многодетности семей сегодня объясняется с одной стороны, негативными демографическими тенденциями последних десятилетий в сторону увеличения разводов малодетности, а с другой стороны, наоборот, позитивным примером последних лет, ростом тенденции к многодетности и началом пропаганды ее приоритетности со стороны общества и государства. При этом многодетность как многомерное явление является результатом влияния множества внешних и внутренних факторов и ценностей жизни каждой отдельной семьи и ее членов.

Проблемами многодетности и многодетных семей занимались современные исследователи Г.А. Банных, Е.В. Зайцева, С.Н. Костина, А.И. Кузьмин, [1] О.Н. Борисова, И.В. Павлюткин, [2] И.Н. Бухтиярова, Т.Н. Грудина, [3] Я.З. Гарипов, И.С. Мавляутинов, [6] З.Е. Дорофеева, [7,8] Е. Вовк, [5] И.В.

Забаяев, Е.Б. Мелкумян, И.В. Павлюткин, Е.В. Пруцкова, Д.А. Орешина, [9] Л.А. Канаева [10] и др., исследованиями динамики рождаемости - Т.М. Малеева, О.В. Синявская, [19] О.Л. Рыбаковский, О.А. Таюнова, [20] Т. В. Соловьева, Д. А. Бистяйкина, Е. Г. Панькова [22] и др.

По словам Президента В.В. Путина, «ценности любви и взаимной поддержки, доверия, до настоящего времени передаются в российской семье из поколения в поколение, также как и культура, традиции, история, нравственные устои и, конечно, главное предназначение семьи – рождение детей, воспитание детей, а значит и продолжение всего нашего многонационального народа». [19]

Россия была и остается оплотом традиционных ценностей, на которых строится человеческая цивилизация, и ее выбор разделяют люди по всему миру, в том числе и на Западе. На форуме-выставке «Россия» в 2024 году был дан старт году семьи в РФ.

При этом, в настоящее время Россия, как и многие другие государства современного мира, сталкиваются с ростом разводов и со снижением рождаемости. Согласно предварительным данным Росстата, рождаемость в 2023 году снизилась на 3,2% по сравнению с 2022 годом. За 12 месяцев 2023 года в России родились 1,265 млн детей, это самый низкий показатель за последние 23 года.

В соответствии с Посланием Президента Федеральному Собранию в 2024 году, большая многодетная семья должна стать нормой, философией жизни российского общества, ориентиром всей государственной стратегии. Поддержка семьи с детьми – фундаментальный нравственный выбор России. По словам Президента, «в горизонте ближайших шести лет мы должны добиться устойчивого роста рождаемости. Для этого будем принимать дополнительные решения в системе воспитания и образования, регионального и экономического развития».

Владимир Путин добавил, что к 2030 году уровень бедности среди многодетных семей должен снизиться в два раза. «Ряд мер принят недавно. С 1 января введено единое пособие для семей с невысокими доходами. В 2023 году его получали более 11 миллионов человек. Сейчас упростили процедуру получения социального контракта и будут расширять доступность этой меры. По словам Президента, это потребует дополнительно более 100 миллиардов рублей. В 2024 будет запущен новый национальный проект «Семья». [4] «Регионы, в которых показатели рождаемости ниже среднероссийских, до конца 2030 года получают помощь в размере не менее 75 млрд рублей. По словам Президента, это особенно важно для Центральной России и Северо-

Запада. Благодаря финансовой поддержке регионы смогут нарастить свои программы поддержки семьи». [4]

В Послании Президента Федеральному Собранию в 2024 году Путин также поручил продлить программу льготной семейной ипотеки, которая действует до июля этого года, до 2030 года с сохранением ее базовых параметров.

Кроме того, президент высказался за продление программы материнского капитала до 2030 года.

Налоговый вычет на второго ребенка в России Путин предложил увеличить в два раза, также он призвал поднять вычеты на третьего и последующих детей.

Доступность социальных контрактов будет расширена, на это потребуется дополнительно около 100 миллиардов рублей, средства уже предусмотрены.

Путин подчеркнул, что строящееся жилье в России должно быть более доступным для семей, а жилищный фонд должен системно обновляться. [19]

При этом многодетные семьи не являются основной целевой аудиторией проводимой сегодня социальной политики, их потребности мало изучены. В то же время ресурсы, выделяемые государством на поддержку многодетных семей, могут быть использованы более эффективно, если эта поддержка будет иметь разнонаправленный и адресный характер, учитывая особенности разных типов многодетных семей.

Отметим, что современные многодетные семьи неоднородны в своем составе делятся на 4 категории:

1. неблагополучные многодетные семьи, образующиеся в результате безответственного поведения родителей, испытывающие множество самых разнообразных проблем,

2. семьи, многодетность в которых запланирована, испытывающие множество материальных трудностей, но при этом имеющие духовно-нравственное и зачастую – религиозное развитие,

3. вынужденно многодетные семьи, образовавшиеся в результате второго и последующих браков, в которых рождаются новые дети, которые могут быть благополучными, но их детям присуще ощущение неполной семьи,

4. благополучные современные многодетные семьи, которые родили последующих детей под влиянием современных тенденций, живущие в достатке и имеющие все возможности и условия для полноценного развития детей, которые стали появляться в последнее время, но которых меньшинство.

Задачей государства и общества является помощь 1 и 2 категории многодетных семей и поддержка 3 и 4 категорий и развитие и распространение опыта 4 категории семей на всю страну. Многодетные семьи, состоящие из

духовно и интеллектуально развитых людей сегодня являются важной составляющей общего человеческого капитала государства.

Теперь рассмотрим человеческий потенциал многодетных семей.

Потенциал человека в общем обозначает его внутренние возможности дальнейшего роста и развития.

Человеческий потенциал в общем виде – это качества и возможности людей, принципиально влияющие на результаты их активности, в которую они вовлечены в той или иной сфере деятельности и потенциально способствующие к принесению дохода.

Семейный человеческий потенциал – это совокупные качества, возможности и способности членов семьи, которые могут быть эффективно вовлечены в общественно-полезную и социально-экономическую деятельность. [14, С. 109]

Отметим особенности человеческого потенциала детей из многодетных семей:

- большее взаимодействие друг с другом и с окружающим миром, больше общения,
- большая открытость миру, к общению,
- больше интереса к миру и к людям,
- больше работы по дому,
- забота о братьях и сестрах,
- больше подвижности,
- больше развития и меньше лени,
- больше самостоятельности и ответственности,
- больше целеустремленности, иногда – дисциплины и др.

Особенности интеллектуального потенциала детей из многодетных семей:

- больше интереса к окружающему миру и любознательности,
- больше чтения и общения, решения жизненных задач и проблем, больше трудовой деятельности,
- меньше интернета и гаджетов,
- более пытливый ум,
- более развита инновационная составляющая и мотивация к новшествам и новациям,
- лучше чувствуют себя в группах и групповых видах деятельности, работают и играют в группах в том числе и дома и др. [15, С. 137]

Особенности духовного потенциала детей из многодетных семей:

- в большей степени развита религиозность,

- больше общественной и социальной работы и деятельности, взаимодействия с людьми и помощи людям,
- более развиты духовные ценности и качества,
- меньше эгоизма и материальных желаний,
- больше стремления что-то сделать в жизни, найти и реализовать свое предназначение и др.

Итак, мы видим множество положительных направлений развития человеческого потенциала в многодетных семьях.

Семейный человеческий капитал нормальных и благополучных многодетных семей, его формирование и развитие сегодня является особенно важным. Он имеет свои особенности, которые приведем ниже:

- Дети имеют неоценимый витальный и социальный капитал в виде братьев и сестер, а родители – в виде детей (затем – взрослых детей с семьями),
- Особый ответственный и спокойный тип поведения родителей,
- Семейный человеческий капитал складывается из капиталов многих членов семьи, более разносторонний и разнообразный,
- Семейный человеческий капитал имеет более развитые и различные подвиды капиталов в связи с тем, что каждый ребенок развивается по-своему,
- Более ярко выраженные и разнообразные взаимосвязи между подвидами семейного человеческого капитала,
- Ярко выражена семейная иерархия,
- Более часто возникают групповые и коллективные формы семейного человеческого капитала, дети объединяются в группы и развиваются,
- Большая отдача от реализованного семейного человеческого капитала,
- Более ответственное отношение к тратам, траты на ненужное и развлечения сведены к минимуму,
- Более ответственное отношение к распределению времени, владение тайм-менеджментом, совместный труд и деятельность, совместное проведение свободного времени, совместное хобби и творчество, что дает лучший результат и положительные эффекты, а также сближает и сплачивает семью,
- В целом больший уровень близких отношений и сплоченности семьи,
- Более ярко выраженные лидерские качества у старших детей,
- Более активная позиция в обществе, дети часто бывают заняты общественным трудом и социальной деятельностью, [16, С. 130]
- Более активная социальная позиция в смысле помощи другим людям,
- В связи с большим количеством детей и подростков, требует больших инвестиций,

- Меньшее инвестирование в дополнительное образование родителей,
- Дети более самостоятельны, жизненно развиты и ответственны с своим развитием и в поступках, дисциплинированы, самостоятельно выбирают направления развития и обучения, более социализированы и профориентированы, контроль и опека родителей за каждым сведена к минимуму,
- Дети проводят меньше времени за компьютером и в телефонах и больше занимаются домашними делами, чтением, занимаются в кружках,
- Дети также более духовно развиты в связи с тем, что должны помогать братьям и сестрам, а также на основании того, что многие многодетные семьи, как правило, религиозны, а также сам жизненный уклад многодетной семьи способствует духовному развитию ребенка,
- Родители также более духовно развиты и ответственны в связи с необходимостью воспитания большого количества детей,
- Члены семьи тратят время на важные и значимые дела и сокращают время на отдых и развлечения, не склонны к праздности, расточительству иничего неделанию,
- Родители имеют неоценимый опыт воспитания множества детей различного пола и возраста, решения самых разнообразных проблем и вопросов и др.

Таким образом, из выявленных особенностей семейного человеческого потенциала и капитала многодетных семей мы видим множество неоспоримых преимуществ и гораздо больший потенциал для развития, которые просто так не достичь семьям с малым количеством детей.

Но наряду с этим, многодетные семьи, особенно из 1 и 2 категорий, имеют и множество проблем.

- Материальные проблемы, отсутствие достатка и необходимых условий для современной жизни, учебы и работы,
- Большая загруженность родителей работой и решением возникающих проблем и малое уделение времени детям,
- Дефицит воспитания детей
- Часто бывает заниженная самооценка у детей, тревожность, неуверенность в себе, ощущение своей неполноценности,
- Дети имеют неадекватное представление о себе и своей семье в социуме,
- Для детей чаще характерно чувство зависти и желание невозможного,
- Сложный психологический климат, возможно несправедливое распределение обязанностей,
- Большая безнадзорность детей и предоставление их самим себе,
- Неустроенность, неопределенность будущего у детей и отсутствие воз-

возможностей для социального лифта.

Сегодня рождение каждого ребенка в целом снижает уровень жизни семьи, а многодетность, если доходы были невысокими, и вовсе приводит к возрастанию риска попадания за черту бедности. [21] По данным RLMS-HSE-исследования, доля многодетных семей, доходы которых выше среднего – примерно 14% от всех многодетных, [18] у остальных они на уровне средних и ниже, доля высокоресурсных многодетных семей составляет примерно 27%, более половины из них живут в городах и 17% - в сельской местности, но многодетность также в большей степени является сельским явлением, т.к. там требуется меньше условий для воспитания детей. [7, С. 123]

Высокоресурсные многодетные – это семьи, имеющие, как правило, до 5 детей. Среди них выше доля занятых и меньше безработных, также отцы в них более загружены работой и семейными делами. У них также выше удовлетворенность жизнью, чем у низкоресурсных и неблагополучных семей. В таких семьях больше поощряется получение образования детьми. Дети из высокоресурсных многодетных семей обладают более высоким человеческим потенциалом, большей мотивацией к развитию значительно лучше учатся в школе и становятся более конкурентоспособными в жизни и на рынке труда и стремятся добиться больших высот и занять более высокое положение, чем их родители.

Отметим, что с 2024 года выбран курс на то, что важнейшей опорой российского народа и государства и первой приоритетной и перспективной ячейкой общества должна стать уже не просто семья, а высокоресурсная и благополучная многодетная семья и женщина – многодетная мать как ядро этой ячейки. [11,13] Положительные образы благополучных многодетных семей и многодетных матерей и отцов должны стать образцом жизни и жизненного уклада для подражания у молодого поколения, должны иметь приоритет и почет в обществе и социуме. Для этого необходима кардинальная и полная трансформация общественного сознания с потребительского отношения к жизни (стремление к достатку и заработку, чтобы получить все это для себя и своего развития) к отдающему отношению (стремление к достатку, благополучию и процветанию для своей семьи и для общества в целом). И здесь семья должна быть многодетной, в этом случае она сможет быть более альтруистичной, больше отдавать добра в окружающий мир и меньше заикливаться на собственных потребностях и материальных желаниях. [12, С. 90] Для этого должен произойти переворот семейного и общественного сознания с потребления на разумную отдачу. И если в будущем число многодетных семей существенно возрастет, то есть надежда, что буду-

щие поколения вырастут более человечными, открытыми к миру и к людям и ориентированными на отдачу добра и любви. Это качественно иной, более высокий уровень развития сознания человека нового века, к которому мы должны стремиться.

Благополучные современные многодетные семьи имеют множество преимуществ и потенциала для развития своего человеческого капитала и могут являться своеобразным ориентиром для развития современной семьи. Сегодня для нашей страны поддержка, улучшение качества жизни и пропаганда многодетных семей становится основной целью и приоритетом социально-экономического развития и обеспечения национальной безопасности.

Список литературы

1. Банных Г.А., Зайцева Е.В., Костина С.Н., Кузьмин А.И. Феномен многодетности в России: социологический анализ изменений // Менеджмент 2019. № 1(37). С. 22-36
2. Борисова О. Н., Павлюткин И. В. (2019) Вариативность моделей современной городской многодетности: возрождение традиции, новые браки или сетевые эффекты? // Мир России. Т. 28. № 4. С. 128–151
3. Бухтиярова И. Н., Грудина Т. Н. Образ многодетной семьи глазами общественного мнения // Социодинамика. 2017. № 5. С. 108–119.
4. Владимир Путин: Большая многодетная семья должна стать ориентиром государственной стратегии. Режим доступа: <https://er.ru/activity/news/vladimir-putin-bolshaya-mnogodetnaya-semya-dolzha-stat-orientirom-gosudarstvennoj-strategii?ysclid=lvuxswhpj7319463939> (дата обращения 19.05.2024)
5. Вовк Е. Многодетность как ценность и практика: образы многодетных семей // Социальная реальность. 2007. №3. URL: <http://www.demoscope.ru/weekly/2008/0353/analit06.php>
6. Гаришов Я. З., Мавляутинов И. С. Мужское лицо многодетности: тенденции формирования репродуктивных установок // Мониторинг общественного мнения. 2011. №6 (106). С. 76 - 81
7. Дорофеева З. Е. Особенности жизненных практик многодетных семей // Социологические исследования. 2019. № 7. С. 114–124.
8. Дорофеева З.Е. Высокоресурсные многодетные семьи // Социология и общество: традиции и инновации в социальном развитии регионов: Сборник докладов VI Всероссийского социологического конгресса / Отв. ред. В. А. Мансуров; ред. Е. Ю. Иванова. – Москва: РОС; ФНИСЦ РАН, 2020. С. 4482
9. Забаев И. В., Мелкумян Е. Б., Павлюткин И. В., Пруцкова Е. В., Орешина Д. А. (2013) Влияние религиозной социализации и принадлежности к общине на рождаемость. Постановка проблемы. Демоскоп Weekly. № 553–554. 1–19

- мая 2013. Режим доступа: <http://www.demoscope.ru/weekly/2013/0553/analit03.php>. (дата обращения 28.05.2024)
10. Канаева Л. А. Академические достижения детей из многодетных семей // Фундаментальные исследования. 2013. № 8–5. С. 1217–1221
 11. Карпенко О.А. Общественный проект «Культурный патронаж» как выражение современной социо-культурной парадигмы // МИР, ОБЩЕСТВО, ЭКОНОМИКА, ЧЕЛОВЕК: СМЕНА ПАРАДИГМ. материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции. Воронеж, 2023. С. 74-81;
 12. Карпенко О.А. Особенности интеллектуально-профессионального развития и деятельности женщин в современном мире // Международная и межрегиональная интеграция в условиях пандемии: экономические, социокультурные и правовые проблемы. Сборник научных статей Всероссийской научно-практической онлайн-конференции с международным участием. Редколлегия: С.И. Апшарина, А.В. Павлова (отв. редакторы) [и др.]. 2020. С. 88-94 89
 13. Карпенко О.А. Социальные образовательные инновации по интеллектуальному развитию человека на примере социального проекта для женщин Самарской области «Фабрика будущих профессионалов» // Философские и методологические проблемы исследования российского общества. Сборник трудов Четвёртой Международной научной конференции. Под общей редакцией Г.В. Бариновой, Л.В. Блонского, С.Н. Климова. Москва, 2020. С. 176-184; Фонд президентских грантов. Официальный сайт. Режим доступа: <https://президентскиегранты.рф/?ysclid=lp6e96d4a7337995005> (дата обращения 21.03.2024)
 14. Карпенко О.А., Левченко Л.В. Институт семьи как один из факторов духовного и интеллектуального развития человека // Психологическое благополучие субъектов образования. сборник научных материалов. Ярославль, 2023. С. 108 - 116
 15. Карпенко О.А., Левченко Л.В. Развитие качественных характеристик интеллектуальных ресурсов и капитала // Новые компетенции цифровой реальности: теория и практика их развития у обучающихся. Сборник докладов и научных статей III Всероссийской научно-практической конференции. Чебоксары, 2022. С. 131-138.
 16. Карпенко О.А., Левченко Л.В., Золкин А.А. Влияние семьи, воспитания и образования на качество интеллектуальных ресурсов и интеллектуального капитала // Современная семья: новые ответы на старые вопросы. Асеева М.А., Астраханкина К.В., Васильева Д.А., Волосюк О.В., Габулова С.А., Гусарова С.В., Головки Д.Ю., Глеба А.В., Глеба О.В., Дербенев И.С., Золкин А.А., Кармацкая Н.С., Карпенко О.А., Коротеева А.В., Левченко Л.В., Маденова Г.Н., Мазуров Н.А., Олефиренко Е.А., Пузыря Э.С., Чинчевич Е.В. и др. Москва, 2023. С. 121-133.
 17. Малева Т. М., Синявская О. В. Социально-экономические факторы рождаемости в России: эмпирические измерения и вызовы социальной политике //

- SPERO. 2006. № 5. С. 70–98.
18. Портрет российской семьи: статистические факты и тенденции. Режим доступа: <https://dzen.ru/a/ZfBOL0Y5EjOVmVGk> (дата обращения 10.05.2024)
 19. Путин о мерах поддержки молодых и многодетных семей: главное. Режим доступа: <https://mir24.tv/news/16582176/putin-o-merah-podderzhki-molodyh-i-mnogodetnyh-semei-glavnoe>
 20. Рыбаковский О.А., Таюнова О.А. Факторы динамики рождаемости населения России в начале XXI века // Социологические исследования. 2014. №9. С. 19 - 24
 21. Современная семья: что россияне думают о браке, разводе и детях. Режим доступа: https://национальныепроекты.рф/news/sovremennaya-semya-cto-rossiyane-dumayut-o-brake-razvode-i-detyakh?ysclid=lw626arwl3542534664fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/2016/mtg/CES_2-RUS_Human_Capital_Guide.pdf (дата обращения 01.05.2024)
 22. Соловьева Т. В., Бистяйкина Д. А., Панькова Е. Г. Социально-демографический портрет многодетной семьи в СССР и Российской Федерации // Наука без границ. 2017. №2. С. 57 - 63

FEATURES OF FAMILY HUMAN POTENTIAL AND CAPITAL OF LARGE FAMILIES

Irina A. Zavershinskaya

Samara state academy for gifted children (Nayanova)

Olga A. Karpenko

Samaragorenergosbyt JSC

Larisa V. Levchenko

Samara state academy for gifted children (Nayanova)

The work examines the family human potential and capital of modern large families, its main distinguishing features from ordinary families. There are 4 types of large families. The existing problems in such families are considered. The main directions of modern government policy aimed at helping such families and increasing their number are indicated.

Keywords: family human potential and capital of large families, dysfunctional large families, high-resource and prosperous large families, planned large families, forced large families

УДК 330.14.012, 014

РОЛЬ ДУХОВНО-ПРАВСТВЕННЫХ КАЧЕСТВ В РАЗВИТИИ СЕМЕЙНОГО ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА И КАПИТАЛА

И.А. Завершинская, к.п.н. (Самара)

ГБНОУ СО «Академия для одаренных детей (Наяновой)»

irina_zav@mail.ru

О.А. Карпенко, к.э.н., (Самара)

«Самарагорэнергосбыт»

olga180008@yandex.ru

Л.В. Левченко, к.э.н., доцент (Самара)

ГБНОУ СО «Академия для одаренных детей (Наяновой)»

lvls@mail.ru

Аннотация. В работе рассматривается духовная и религиозная деятельность человека в семье и в обществе, современные тенденции развития духовного и религиозного развития в семье. Рассматривается развитие человека в семье и обществе с ранних возрастов до юности, формирование его человеческого потенциала, духовности и нравственности. Также внимание уделяется особенностям человеческого потенциала и духовно-нравственного развития женщин. Рассматриваются современные тенденции развития семей.

Ключевые слова: семейный человеческий капитал, семейный интеллектуальный капитал, духовность, духовный капитал, карьерная траектория

В современных исследованиях по тематике, связанной с интеллектуальным и человеческим капиталом и развитием человека, которыми занимались такие исследователи, как О.Н. Мельников, [8] Ю.А. Корчагин, [6] В.С. Ефимов, [15] Ф. Нойманн, [10] А.В. Селезнева, [14] Я.М. Рощина [13] и др., особенно не акцентируется внимание на духовном развитии и деятельности человека, а также на роли духовного и религиозного развития в важнейших жизненных процессах становления личности человека, формирования человеческого и духовного капитала. В данной работе предпримем попытку восполнить этот пробел, выяснить и проанализировать процессы духовного развития современного человека, а также ту роль, которые они играют в его жизни, развитии и самореализации.

Духовная деятельность в основном – это забота, служение людям, их защита, помощь, поддержка нуждающихся, помощь пожилым людям, забота

о детях и больных людях, благотворительность, волонтерство и т.д. Эта деятельность подразделяется на деятельность в семье и в обществе.

Духовная деятельность в семье представляет собой заботу о близких, их духовную защиту. Она включает заботу о своей семье (детях, стариках, муже, жене), заботу и помощь расширенной семье (родителям, братьям, сестрам и их семьям), а также все большой семье (включая семьи двоюродных и троюродных братьев и сестер, крестных родителей и т.д.).

Духовная деятельность в обществе включает заботу и помощь нуждающимся людям и группам людей, социально незащищенным категориям граждан, а также деятельность по благоустройству и улучшению общественных пространств, уборке территории, благотворительности, социальное проектирование и предпринимательство. Развитие последних ускоренно началось с 2020 года и продолжается и укрепляется.

Религиозная деятельность состоит из того же, но с акцентом на посещение религиозных мероприятий: служб, участие в таинствах, храмовое и церковное служение, помощь в религиозном сообществе, возможно, при соответствующем образовании, работа с людьми, самодеятельность, посильное участие в различных мероприятиях и т.п.

Но также для человека особенно важно и простое человеческое общение, в котором люди могут проявить свои духовные качества, общение с различными людьми и их группами, с семьями, детьми и родителями, которое, в случае своей конструктивности и продуктивности, обогащает и успокаивает, дает силы и энергию для жизни, чувство устойчивости, спокойствия и удовлетворения.

Отметим наиболее характерные современные тенденции духовной и религиозной деятельности в семье и в обществе.

Современные тенденции духовной и религиозной жизни и деятельности в семье включают:

- Заботу о детях,
- Заботу и помощь близким,
- Уход за пожилыми людьми и больными,
- Заботу о мужской части семьи,
- Заботу и помощь женской части семьи,
- Общение, помощь и поддержка дальним родственникам и членам семьи,
- Заботу о братьях меньших,
- Молитвенный труд и духовная защита семьи и ее членов и др.

Современные тенденции духовной и религиозной жизни и деятельности

в обществе включают:

- Духовную и религиозную деятельность (молитвы и службы),
- Духовную и религиозную работа (помощь в церкви),
- Духовную и общественную помощь и поддержку (помощь и участие в мероприятиях),
- Духовную молитвенную защиту,
- Духовное развитие собственное и своей семьи,
- Общение в социальных группах и социальных сетях,
- Социальные и общественные инициативы,
- Социальное и духовное проектирование,
- Социальное предпринимательство и др.

Важной тенденцией на сегодняшний день является совмещение нескольких видов деятельности, работы и активности: профессиональной карьеры, развития семьи, социальной деятельности, духовной и религиозной жизни, а также собственного индивидуального развития. [9] Здесь получается уже 5 блоков направлений развития, а у многих их больше, имеется еще параллельная карьера, хобби, превратившееся в предпринимательство и т.п. [2, С. 326] И современный человек оказывается гораздо более занятым и загруженным, по сравнению с прошлыми периодами, но также и более развитым как в человеческом, социальном, так и в социальном и духовном плане. [3, С. 110]

Итак, духовная и религиозная деятельность и развитие в социуме для духовно развитого человека играет особо важную и значимую роль.

Особенно важным и значимым для правильного развития человека, его востребованности и успешности в будущей жизни является период раннего детства до 5 лет. В этот период закладываются фундаментальные духовные характеристики человека, его будущие духовные цели и ценности. Затем до 17 лет возможно реформирование или переформатирование этих характеристик. Но дальнейшее перевоспитание человека, как правило, невозможно. Затем возможно только божественное самостоятельное раскаяние, покаяние и переход на правильный путь.

Период ранних лет жизни до 5 лет происходит в семье под влиянием общих семейных отношений и отношения родителей к ребенку, который впитывает в себя родительскую модель отношений, их духовные ценности и установки, отношение к жизни, к окружающим, к своему развитию, понимание своего предназначения и многое другое. Данный период очень важен, т.к. у ребенка в сознании отпечатываются малейшие слова и черты поведения родителей и близких людей, он считает все и запоминает, а в будущем подсознательно будет копировать поведение в семье. Отсюда вытекает огромная

важность духовной и нравственной жизни в семье, начиная с младенчества, вежливости, грамотности, уступчивости, терпения, прощения и снисходительности, взаимопомощи и поддержки, которое ребенок будет копировать в дальнейшем. Для родителей необходимым является духовная и религиозная жизнь, изучение житий праведных и святых людей, общение с наставниками и т.п. Когда в семье появляется ребенок, необходимо сразу начинать жить праведной и духовной жизнью, нацеленной на помощь людям и обществу, без этого воспитать в ребенке нравственность и духовность невозможно, поэтому роль ранних лет жизни ребенка в семье поистине огромна.

Затем маленький человек вступает в возраст отрочества и юности, подростковый возраст, а затем – ранней молодости. В этот период также важное значение имеет его жизнь в семье и в общеобразовательных учреждениях, а затем – в высших и средних учебных заведениях, посещение дополнительных курсов, реализация проектов и социальная деятельность (волонтерство, добровольчество, соратничество и т.п.) Здесь происходит основное становление и развитие молодого человека, закладывание основ его интеллектуального и духовного потенциала. [5, С. 130]

Формирование интеллектуального потенциала человека происходит на основе природных данных во всех основных и дополнительных образовательных учреждениях и не представляет особых проблем.

Формирование же основ духовности и нравственности сейчас происходит в основном только в семье, духовно-нравственное образование в государственных учебных заведениях, в отличие от того, как было в дореволюционной России, отсутствует. Оно присутствует лишь в религиозных специальных организациях – воскресных школах, духовных центрах и семинариях для узкого круга верующих в данном конфессиональном направлении, дети в семьях которых и так отличаются высоким уровнем духовности и духовной культуры, и для развития они изучают еще и нравственность и основы своей религиозной культуры. Для остальных же детей и молодых людей доступ к духовно-нравственному образованию остается закрытым, только самообразование и получение знаний внутри семьи.

Особо отметим важность социальной деятельности и социальной работы для развития и становления духовности маленького человека. Помимо очевидной общественной пользы, она дает колоссальное духовное развитие молодому человеку, учит терпению, общению, бескорыстному служению, взаимовыручке и взаимопомощи. И очень важно, чтобы человек получал этот опыт в раннем и молодом возрасте, когда закладываются духовные основы и принципы для дальнейшей жизни. Отрадно, что в настоящее время в нашей

стране подобные виды деятельности получили активное развитие. [7, С. 119]

В подростковом и отроческом возрасте происходят основные фундаментальные процессы закладывания основ, формирования и развития интеллектуального и духовного потенциала и капитала человека. Сталкиваясь с проблемами подросткового возраста, молодые люди могут впадать в уныние и тоску, апатию и нежелание учиться и развиваться, нежелание вообще делать что-либо, поэтому в этот период для человека особенно важна семья, поддержка родителей и более старшего поколения. [4, С. 287]

Затем в юности происходит дальнейшее их развитие, формирование более поздних компетенций и получение знаний, получение и закрепление опыта. Юность является особым периодом для становления духовности и нравственности человека. Подростковый возраст с его проблемами психической неуравновешенности, упрямства и максимализма уже пройден, и молодой человек становится на путь взрослой жизни. Здесь как никогда важна поддержка семьи и роль старших людей – родителей и авторитетных старших, взрослых, наставников, учителей и преподавателей, которые должны не только давать общие и профессиональные знания, но и быть образцом духовного и нравственного поведения, давать и духовные знания. Здесь очень важно для человека иметь духовного наставника, возможно – в своей религиозной культуре, чтобы правильно развиваться, сделать правильный выбор профессии и супруга, учиться совершать верные поступки и вовремя исправлять ошибки.

В дальнейшем, человек должен грамотно и правильно подойти к созданию своей собственной семьи и воспитанию детей, в которых он, в свою очередь, должен заложить основы для всестороннего интеллектуального, эмоционально-психического, физического и духовного развития своего ребенка.

Для молодых людей и девушек также особенно важным является духовное и религиозное развитие, которое позволяет им иметь правильное понимание вещей и здравый смысл, занять свое место в обществе, получить развитие в отношениях с людьми, завести крепкие дружеские связи, и, в дальнейшем, устроиться в обществе, выбрать подходящего человека в качестве супруга и создать хорошую семью. Семья будет более крепкой, если на первое место они в своей жизни поставят свое религиозное служение и служение людям, а все остальное встанет на свои места.

Наряду с этим, духовное и религиозное развитие помогает и является главным драйвером становления личности молодых людей и девушек и формирования и развития их социального, человеческого и духовного капитала.

Посредством указанной деятельности и общения происходит духовное развитие, а также формирование и накопление духовного капитала человека. И эта деятельность должна быть непрерывной на протяжении всей жизни. [1, С. 59]

Духовный капитал является составной частью человеческого капитала и входит в состав каждого подвида человеческого капитала.

Духовное и религиозное развитие также еще имеет дополнительную значимость в связи с тем, что оно непосредственно влияет на развитие всей семьи и окружения, людей, которые близко связаны, в лучшую сторону.

Дополнительно отметим, что существуют определенные особенности и даже отдельное духовное знание именно для женщин. Но сейчас своим духовно-нравственным развитием женщинам приходится также заниматься самостоятельно. В нашей стране, за редким исключением специфических курсов, которые начали появляться в настоящее время, отсутствует какая-либо специальная система воспитания и образования для женщин и девушек, которая бы учила их правильному поведению для правильного создания семьи и семейных отношений, воспитания будущих детей, а также адаптации в дальнейшей социальной и профессиональной жизни.

Современным девушкам и женщинам, для правильного позиционирования себя и поведения в обществе, реализации своей жизненной программы и женской природы, требуются еще и знания и навыки особого женского поведения в обществе, женской жизни, отношения к людям, особенной женской духовности и нравственности, отличное от мужского. Такие знания также не преподаются ни в одном современном образовательном учреждении, ведь сейчас идет совместное обучение мальчиков и девочек. А между тем, данные знания для девушек и женщин важны, как воздух, благодаря ним девушка сможет правильно создать семью и воспитать духовно- и нравственно развитых детей, положительно влиять на своего мужа и на общество в целом, может помочь гораздо большему числу людей в обществе благодаря своему нежному и сострадательному отношению к близким и знакомым, к нуждающимся и к людям, которым требуется поддержка и взаимопомощь. Ведь женщина является незаменимым и божественным существом в обществе. Также благодаря своему правильному развитию и женскому духовному знанию, она может грамотнее, правильнее и легче построить карьеру или найти свое место в обществе, реализовав себя профессионально и социально, не тратя время на профориентацию и построение карьеры по мужскому типу, которое только отнимает у нее силы. Положительным эффектом от этого также было бы существенное снижение разводов и брошенных детей.

Однако в направлении женского образования сегодня даже нет планов по введению подобного обучения в учреждениях и заведениях. Существуют только отдельные разовые курсы и женские практики для узкой группы лиц, которые начали появляться недавно. Но хотелось бы выразить надежду на то, что в будущем этот пробел будет восполнен и предметы по индивидуальному женскому образованию будут введены в образовательную программу.

Таким образом, довольно трудно переоценить особую важность периода детства, юности и молодости в духовно-нравственном развитии человека, его духовного и интеллектуального потенциала и капитала. И сегодня в нашей стране для полноценного развития детей и молодежи и спокойного перехода их во взрослую жизнь духовное и нравственное развитие особенно важны, необходимо преподавание подобных предметов и дисциплин в учебных заведениях с раннего возраста и введение отдельных предметов для раздельного духовного и нравственного обучения мальчиков и девочек.

Теперь рассмотрим более подробно основные тенденции и направления, происходящие в современных семьях.

1. Развитие альтернативных и новых форм семьи, гражданских и иных браков

В настоящее время во всем мире происходит изменение и расширение структуры семьи – теперь семья – это не только мужчина, женщина, дети, а также бабушки и дедушки. Распространяются и другие варианты семей: гражданские браки и сожительство, гостевые браки, браки, где муж и жена живут и работают в разных городах, сознательные одинокие родители, не желающие вступать в брак, однополые браки (на западе), браки и семьи без детей, а также начинает увеличиваться одинокая и холостяцкая жизнь в связи с тем, что с каждым годом и морально, и материально создать полноценную семью становится все сложнее. Наряду с этим понятие семьи расширяется, семьей считаются и просто друзья и родственники, волею обстоятельств живущие вместе и имеющие общее хозяйство.

С одной стороны, развитие семьи является нормальным ходом течения времени, но с другой – вызывают опасения ее крайние формы, связанные с одиночеством, разрывом отношений детей с родителем и др.

2. Поздние браки и позднее рождение детей, малодетность

Сегодня средний возраст женщины, которая впервые рождает, составляет 29 лет, не снижается количество аборт (число абортов в России в 2021 году составило 517 737, по статистике Минздрава, из общего количества 48 901 абортов происходит у первобеременных, что может являться причиной бесплодия), и все больше пар отказываются от рождения детей в связи с не-

достаточными материальными условиями, т.к. содержание и требования для полноценного развития детей из года в год увеличивается, а также в связи с выбором в пользу приоритетности собственного развития молодых людей.

Закономерностью роста стоимости жизни является тенденция к малодетности современных семей, перебить которую на многодетность представляется довольно сложной задачей.

3. Смена гендерных ролей и чрезмерная загруженность женщин

Традиционные мужские и женские семейные роли во многом уходят в прошлое. Сегодня женщина и работает наравне с мужчиной, и заботится о членах семьи, и ведет хозяйство, при этом она должна еще и самостоятельно развиваться.

Долгое время, в том числе и сегодня, женщина в семье играла ведущую роль и тащит все на себе: карьеру, общественную деятельность, собственное дополнительное образование и развитие, заботу о семье (о муже, детях и, что значимо, – пожилых родителях и родственниках) и др. Это негативно сказалось на развитии мужчин и в связи с отсутствием стимулов к развитию массовом порядке стало приводить к их деградации.

В этой связи сегодня в целях формирования правильной мужской позиции и семейной роли начинает формироваться институт вовлеченного отцовства, когда для занятия семейными делами и воспитания детей для отцов создаются индивидуальные и общественные условия, но этот процесс находится только на начальной стадии своего развития.

4. Разграничение супружества и родительства

Современное отцовство и материнство больше не подразумевает первоначальное заключение брака и рождение детей (возможно рождение от донора или суррогатное материнство, семьи без детей), но и наоборот, - есть дети, живущие с родственниками без родителей и неполные семьи с одним одиноким родителем, которых становится все больше.

5. Функционирование демократичных или эгалитарных семей с партнерским стилем взаимодействия

Современные семьи в связи со все большей занятостью и успешной реализацией женщин все больше склоняются к демократическому и равноправному стилю общения и взаимодействия, все более исключая традиционные гендерные семейные роли, с акцентом на соблюдение прав и личных границ, уважением и равным вкладов каждого в семью. В таких семьях мужчина и женщина в большей степени взаимодействуют как партнеры по бизнесу, и все больше исключаются гендерные различия, взаимопомощь, милосердие и сострадание. С одной стороны это не плохо и представляет собой естествен-

ный процесс современного развития общества, но с другой стороны полная унификация мужских и женских, материнских и отцовских ролей приводит к снижению любви, энергетического потенциала семьи, радости общения и к трудностям в правильном будущем воспитании детей, т.к. ребенок всегда хочет иметь полноценных отца и мать, а не партнеров и равноправных коллег.

6. Рост количества разводов и неполных семей, а также вторых браков, появление отчимов и мачех

7. Увеличение малодетности и, с другой стороны, новая тенденция на многодетность семей

Однако, малодетные семьи у нас повсеместны, а многодетность (в основном 3 – 4 детей) – новейшая тенденция среди обеспеченных семей, которые могут себе это позволить, которых меньшинство.

8. Рост нуклеарных семей, в которых живут 1 – 2 поколения

Сейчас во многих семьях живут под одной крышей только поколения родителей и детей, а поколения бабушек и дедушек, а также прабабушек и прадедушек проживают отдельно, и их иногда забирают погостить или, если они совсем немощные.

9. Разделение институтов брака и семьи.

Многие люди живут в гражданском браке, а также живут просто группа друзей или родственников, считающиеся семьей, имеющих семейные ценности и семейные отношения, но при этом не состоящие в браке.

10. Нарушение структуры семьи в следствие повсеместного отсутствия межпоколенной семьи, рост семей с одним родителем и неполных семей, малодетных семей, семей без старшего поколения бабушек и дедушек, что в целом приводит к негативным процессам в развитии детей и жизни взрослых людей, к большему одиночеству и отсутствию семейной взаимопомощи и поддержки. [11]

11. Ослабление внутрисемейных и межсемейных контактов и общения, снижение самой способности к семейному общению. Родители, дети, а также старшее поколение общаются все реже и испытывают меньшую потребность в общении, чем раньше.

12. Падение родительского авторитета в глазах детей, разрушение воспитательного и наставнического потенциала семей. Сегодня все меньше детей, подростков и молодежи нуждаются в советах со стороны родителей, в их советах и наставлениях и возрастает пропасть между поколениями.

13. Рост детской агрессивности, внимания к правам детей и в этой связи увеличение числа проблемных семей.

В настоящее время дети и подростки знают свои права, в том числе и в

семьях. Их нельзя обидеть, как-то наказать без вмешательства контролирующих органов, куда ребенок может написать заявление. В большей степени это выражено на западе, но есть и в России. [12]

14. Рост требований для полноценного воспитания, развития и обучения детей как в материальном, так в психологическом и в духовном плане.

Современным детям, подросткам и молодежи требуется гораздо больше материальных благ для развития, обучения и устройства в жизни. Больше нет благ советского времени. Начиная от растущих расходов на детские сады и школы и заканчивая обучением молодого человека в вузе и приобретением жилья. Все это требует колоссальных расходов родителей, несопоставимых с расходами советского времени и периода перестройки. И с каждым годом требования все растут. Помимо этого, родителям приходится беспокоиться и о психическом здоровье ребенка, следить за тем, чтобы ему не нанесли травму и вовремя обращаться за помощью специалистов. Вместе с тем, родителям приходится также самостоятельно заниматься и духовным развитием ребенка, самостоятельно приобщая его к религиозной культуре и духовной жизни, ведь то духовное образование, которое было в царской России сегодня отсутствует.

Итак, семья XXI века во многом продолжает формироваться под влиянием урбанизации, глобализации и являются следствием нестабильной (социальной, экономической и политической) ситуаций. Семья в своем развитии также отображает проблемы и противоречия современного общества и зависит от его развития. Но институт семьи, несмотря на его современные трансформации, является важнейшим фактором развития семейного человеческого и интеллектуального потенциала и капитала.

Таким образом, значение духовного и религиозного развития человека для формирования и становления его как личности поистине огромно и определяет в конечном итоге все его развитие и место его и его семьи в обществе.

Список литературы

1. Карпенко О.А. Духовно-нравственное развитие и воспитание в современной России // Русская духовная культура в сознании современного человека. Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 210-летию со дня рождения преподобного Амвросия Оптинского. Под общей редакцией А.Д. Моисеева. Воронеж, 2023. С. 56-67 58
2. Карпенко О.А., Левченко Л.В. Духовное и интеллектуальное развитие России в современный период начала XXI в. // Наука и образование - 2022. Мате-

- риалы Всероссийской научно-практической конференции. Мурманск, 2024. С. 325-330 С. 326
3. Карпенко О.А., Левченко Л.В. Институт семьи как один из факторов духовного и интеллектуального развития человека // Психологическое благополучие субъектов образования. сборник научных материалов. Ярославль, 2023. 108-116. С. 110
 4. Карпенко О.А., Левченко Л.В. Проблемы развития интеллектуальных ресурсов в условиях образовательной системы современной России // Моделирование и конструирование в образовательной среде. Сборник материалов VI Всероссийской (с международным участием) научно-практической, методологической конференции для научно-педагогического сообщества. Под редакцией И.А. Артемьева, В.О. Белевцовой, И.П. Родионовой, М.М. Сабитовой. Москва, 2021. 284 – 288 С. 287
 5. Карпенко О.А., Левченко Л.В. Развитие интеллектуальных, личностных и духовных качеств студентов университетов в условиях современных изменений на пути к образовательной среде будущего // Онтологические и социокультурные основания альтернативного проекта глобализации. Сборник материалов I международной научной онлайн-конференции. Екатеринбург, 2021. С. 128 - 132 С. 130
 6. Корчагин Ю.А. Человеческий капитал и процессы развития на макро и микроуровнях. – Воронеж: ЦИРЭ. 2004. – 140 с.
 7. Левченко Л.В., Завершинская И.А., Карпенко О.А. Образовательные и развивающие институты интеллектуально-духовного капитала современной России // Философия образования и диалог поколений. Сборник научных трудов XXIX Международной конференции. Санкт-Петербург, 2023. С. 116 – 124 С. 119
 8. Мельников О.Н. Творческая (созидательная) энергия человека как основной источник формирования экономических и социальных отношений в обществе // Креативная экономика. – 2007. – № 1. – С. 11-18
 9. Митина Л.М. Личностное и профессиональное развитие человека в новых социально-экономических условиях. Психология: личность и бизнес. Режим доступа: <https://hr-portal.ru/article/lichnostnoe-i-professionalnoe-razvitiye-cheloveka-v-novyh-socialno-ekonomicheskikh-usloviyah> (дата обращения 17.04.2024)
 10. Нойманн Ф. Методика экономической оценки человеческого капитала // Государственное управление: трансформационные процессы в современном мире: Тез. докл. междунар. науч.-практ. конф. Минск.: Академия управления при Президенте Республики Беларусь, 2002. Ч. 2., 2015. – 98 с
 11. Основные тенденции развития современной семьи. Режим доступа: https://spravochnick.ru/sociologiya/sociologiya_semi_suschnost_obekt_i_predmet_sociologii_semi/osnovnye_tendencii_razvitiya_sovremennoy_semi/?ysclid=lvqatvu

p5m511071278 (дата обращения 07.05.2024)

12. Особенности развития института семьи в современном мире. Режим доступа: <https://wiki.fenix.help/sociologiya/tendentsii-razvitiya-sovremennoy-semi?ysclid=lvqawa0t8983675996> (дата обращения 18.05.2024)
13. Рощина Я.М. Психологические составляющие человеческого капитала как фактор экономического поведения. Препринт WP15/2008/03. – М.: ГУ ВШЭ, 2008. – 56 с.
14. Селезнева А. В., Рогозарь-Колпакова И. И., Филистович Е. С., Трофимова В. В., Добрынина Е. П., Стрелец И. Э. Российская политическая элита: анализ с точки зрения концепции человеческого капитала // ПОЛИС. Политические исследования 2010. № 4. С. 90-106.
15. Человеческий капитал Красноярского края: Форсайт-исследование–2030 / Аналитический доклад; под ред. В.С.Ефимова. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2010. – 126 с.

THE ROLE OF SPIRITUAL AND MORAL QUALITIES IN THE DEVELOPMENT OF FAMILY HUMAN POTENTIAL AND CAPITAL, IN BUILDING A CAREER, CREATION AND DEVELOPMENT OF A FAMILY

Irina A. Zavershinskaya

Samara state academy for gifted children (Nayanova)

Olga A. Karpenko

Samaragorenergosbyt JSC

Larisa V. Levchenko

Samara state academy for gifted children (Nayanova)

The work examines the spiritual and religious activities of a person in the family and in society, modern trends in the development of spiritual and religious development in the family. The development of a person in the family and society from early ages to adolescence, the formation of his human potential, spirituality and morality are considered. Attention is also paid to the peculiarities of human potential and spiritual and moral development of women. Modern trends in the development of families are considered.

Keywords: family human capital, family intellectual capital, spirituality, spiritual capital, career trajectory

УДК 330.14.012, 014

МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ КАК МОТИВАЦИЯ ИЛИ ГОРОДСКОЕ
ПРОСТРАНСТВО В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Д.А. Филин (Красноярск)

МАОУ Лицей № 28

serb_dima@mail.ru

В.Г. Юферева (Москва)

ГБОУ Школа №1329

ufereva_vg@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается мотивация как метод обучения. Авторы полагают, что выявление мотивации учения и смысла его для школьника играет решающую роль в определении учителем мер образовательного и воспитательного воздействия. Рассматриваются предметная интеграция, активная социализация, новые приёмы урочной деятельности, партнёрство образовательных учреждений и их реализация в образовательном процессе на практике.

Ключевые слова: мотив, мотивация, учебная мотивация, интеграция, интегрированный урок, вариативность, образовательное пространство

*«Чтобы выжить в XXI веке,
нужно хотеть учиться»*

А.Г. Асмолов

Мы из тех, кто хочет учить детей более эффективно, получая удовольствие от самого процесса. Мир школы и обучения постоянно меняется, и важно успевать за интересами и настроениями нового, «цифрового» поколения детей.

Город последовательно, уверенно и настойчиво осваивает новое пространство. Согласно мировой статистике, 56 % населения живёт в городе. К 2025 г. доля городского населения возрастет до 60 %. В России этот барьер уже пройден и составляет 74,8 %. [1]

Город со всеми его составляющими можно назвать самой удивительной человеческой выдумкой, «социальной лабораторией», в которой «человечество впервые возвысилось до интеллектуальной жизни» [2]. С позиции педагогики город рассматривается во многих ракурсах, преимущественно с использованием понятий «образовательное пространство», «образовательная среда».

Педагогический потенциал города тем значительнее, чем полнее осуществляется реализация его возможностей через содержание, формы и методы образовательной деятельности, событийности.

Новые федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) общего образования сегодня рассматриваются как возможность перехода на более высокий уровень образования за счёт обеспечения его непрерывности как по вертикали (соответствие и взаимосвязь содержания, образования и методов работы специфическим особенностям обучающихся на разных возрастных этапах развития), так и по горизонтали (*интеграция разных типов образования, обеспечивающая необходимый уровень и широту образовательной подготовки на определённом этапе развития ребёнка*) [3].

Интерес к образовательному пространству в контексте города отвечает современным тенденциям становления «образовательного общества». Л.Л. Литвиненко утверждает, что «образование перестает быть прерогативой только формальных институтов», оно «перетекает» из них в социокультурную среду: вместе с «экспансией» образования в общество образовательный статус приобретают формы образования, ранее «растворённые» в различных сферах социальной жизни [4].

И здесь уместно отметить, что при интеграции появляется возможность выхода за рамки одной учебной дисциплины, наглядно, в действии показать, как всё в мире взаимосвязано, и одновременно *усилить мотивацию* изучения предметов.

Интеграция в педагогике – продукт сложных дидактических трансформаций, впитавший в себя научные, культурные достижения и опыт развития образования.

Интегрирование формирует целостную картину мира, учит видеть явления в их взаимосвязи и противоречивости одновременно. Личность, охватывающая большой круг разнообразных явлений, подступает всё ближе к истине, при этом увеличивая область непознанного. Быстрый научный прогресс влечёт за собой количественное увеличение необходимой информации, что становится проблемой всех дисциплин.

Поток теоретических знаний настолько велик, что после получения информации учащиеся не могут воспроизвести материал, не говоря уже об использовании этих знаний на практике. Большой проблемой стало *отсутствие мотивации* у обучающихся к образовательной деятельности.

Накопленный научный материал позволяет утверждать, что мотивация – это личностное образование. Именно мотивы обеспечивают личности активную сущность, тесно связаны с её индивидуальными особенностями,

структурными образованиями: характер, эмоции, способности, психические процессы, когнитивная деятельность и др. Мотивация в учебной деятельности выполняет несколько функций: побуждает; направляет и организует; придаёт личностный *смысл и значимость*. Единство всех трёх функций обеспечивает регулирующую роль мотивации и имеет центральное значение для характера мотивационной сферы.

Занимаясь вопросом заинтересованности обучающихся получением знаний и в целом образовательной деятельностью, вопрос мотивации определен одним из основных для нас. Все дети от природы любознательны, способны творить, каждый из них желает быть лучшей версией самих себя. «Сплотив» свои умения, знания, методы, методики, образовательные технологии, творческий потенциал, с выходом на путь интеграции. Объединились различные учебные предметы, сферы жизни и производства, организации.

Сформулируем **цели и задачи** объединения:

- мотивация учеников в образовательном процессе через непри-вычные формы и приёмы обучения и использования внешкольных пространств;
- популяризация науки, культуры, искусств и ценности образования в современном обществе;
- интеграция в одном занятии нескольких учебных предметов через общую практико-ориентированную тему, организация работы участников с опорой на исследовательскую деятельность;
- обеспечение благоприятных условий коммуникации между учащимися разных возрастов, педагогами и сотрудниками внешних площадок;
- повышение социальных навыков учащихся через посещение различных общественных мест и организаций;
- создание условий для практического закрепления и применения полученных знаний в жизни.

Интеграция с выходом во внешнее образовательное пространство требует особой подготовки и соблюдение этапов **интегрированного занятия**: поиск партнеров → обсуждение объединяющей темы урока → планирование организации этапов урока, формы реализации, целей межпредных связей → вовлечение партнера, определение практической пользы для участников, анализ проведенного урока, анализ рефлексии участников → реализация, анализ, работа над ошибками, обсуждение.

Все начинается с объединения, организации рабочей группы, выбора площадки. Это этап творческого и идейного объединения коллег, организаций, внешних городских площадок.

Выбирая внешнюю площадку для сотрудничества, в первую очередь нуж-

но оценить её практическую ценность и пользу для учащихся, изучить особенности области её деятельности, именно это позволит более точно и эффективно определить общую тему занятия и роль партнёра в планируемом занятии.

Важным и идейным становится этап определения темы, выбор возраста обучающихся, в котором целесообразно представить интегрированное занятие. Как правило, это разновозрастные группы.

Значимое условие осуществления данного проекта – готовность коллег принять участие в организации занятия, пойти на определённый риск ради достижения общей цели.

Сама тема не должна быть узкой и ограниченной одним предметом. Она должна вызывать интерес у учащихся, мотивировать к участию, строить догадки, заинтересовывать. В названиях наших интеграционных занятиях отражается сфера деятельности партнёра. Важным этапом, после корректировки темы, становится отбор тематического материала.

За общие правила организации занятия взяты следующие критерии:

1. Формат проведения – квест.
2. Единое время для работы с детьми на маршруте – 15-20 мин.
3. Не менее чем три смены вида деятельности в работе каждой мастерской.
4. Один маршрутный лист и единые критерии оценивания.
5. Обратная связь от участников и их родителей, в т. ч. в социальных сетях и мессенджерах, демонстрация видеоролика занятия.

Интегрированные занятия конструируются в следующих формах: урок-путешествие; урок-экспедиция; урок-исследование; урок-экскурсия; проблемный урок; урок-практикум; урок-игра; урок-конференция и др.

Отмечается высокая мотивация и заинтересованность внешних партнеров в организации урока. Высшие учебные заведения, музеи, представители бизнеса с вниманием отнеслись к предложению провести урок совместно, показали готовность предоставить площадки, специалистов и принять активное участие в самом уроке.

Важнейшим элементом нашего проекта – вовлечение партнёра в процесс занятия, демонстрация практической значимости полученных знаний и вовлечение детей в различные сферы жизни общества через представительство своей организации. Совместно с учителями в занятиях участвовали преподаватели университета, директора золотодобывающей компании, лаборанты, экскурсоводы, что вызывало у участников урока повышенный интерес.

Приступая к реализации интегрированного занятия, необходимо уйти от привычного начала. Помогает фантазия: организаторов, педагогов-участни-

ков и партнёров. Нужно определить, зачем урок нужен детям и нам – их учителям и партнёрам.

Важным этапом занятия является закрепление полученных знаний в практической и исследовательской деятельности детей. Именно практическая реализация знаний повышает заинтересованность и мотивацию детей.

Получение «обратной связи» проходит в два этапа. Первый – по окончании урока. Второй этап организовывается через несколько дней после проведения урока.

От урока к уроку количество желающих поучаствовать в уроке возрастала с каждым занятием. Отмечается заинтересованность родителей, как участниками так и партнёрами в организации и проведении уроков. Такие занятия перерастают в циклы занятий.

Родительский пример является одним из важных аспектов воспитания и *мотивации* ребёнка.

Для нас, учителей, важным является этап собственной рефлексии, результаты которые важно учитывать в организации и проведении последующих уроков, чтобы достигать новых вершин успешности всех участников образовательного процесса.

Наш опыт демонстрирует возможность интеграции различных образовательных предметов и сфер жизни.

Главная цель состоит в том, чтобы показать, что образование – это целостная, взаимосвязанная и взаимовлияющая система, каждый аспект которой отражается друг в друге. Можно приводить различные примеры интегрирования дисциплин, здесь всё зависит от творческого потенциала и профессионализма участников.

Таким образом, интегрированное занятие в любой форме его проведения занимает своё достойное место в преподавательской деятельности и в процессе обучения. На интегрированном занятии наиболее эффективно и продуктивно реализуются компетенции, знания, умения и навыки. Интегрированное занятие запомнится учащимся своей нетрадиционностью и новизной. Как следствие, фиксируется повышение качества приобретённых знаний, улучшение успеваемости обучающихся, участвовавших в интегрированном уроке. Важно отметить, что среда интеграционных занятий вне школьных стен положительно повлияла на всех участников, выстроила выгодное взаимодействие для учащихся (через интерес), для педагогов (через взаимодействие), для родителей (через контакт с ребёнком и учителем).

Интегрированное занятие, как и любое другое занятие, ставит перед собой прежде всего образовательные цели. Но с выявленными проблемами в обра-

зовании (нежелание учиться, перегруженность курсов, изменившиеся ценности, отсутствием мотивации, ориентация на новые ФГОС) необходимо стараться проводить занятия в абсолютно новом ключе. И тогда не получится так, как писал советский педагог Ш. А. Амонашвили: «Урок предан не детям, а законам формальной дидактики, он – основная форма организации процесса обучения, а не основная форма организации жизни самих детей» [5].

Список литературы

1. Парк Р. Э. Город как социальная лаборатория / Р. Э. Парк // Социологическое обозрение. 2002. № 3. С. 3–12.
2. Гоголев Н. В. Категория «образовательное пространство» как объект научного исследования / Н. В. Гоголев // Известия ТулГУ. Гуманитарные науки. 2012. № 1-2. С. 230–237.
3. Шендрик И. К. Проектирование образовательного пространства для взрослого человека. Ч. 1: Теоретико-методические предпосылки / И. К. Шендрик // Образование и наука. 2004. № 5.
4. Литвиненко Л. Л. Непрерывное образование в обществе знаний / Л. Л. Литвиненко // Образование. Наука. Инновации. 2012. № 2 (22). С. 70–74.
5. Амонашвили Ш. А. Основания педагогики сотрудничества / Ш. А. Амонашвили // Новое педагогическое мышление. М.: Педагогика, 1989. С. 169.

TEACHING METHODS AS MOTIVATION OR URBAN SPACE IN THE EDUCATIONAL PROCESS

Dmitry A. Filin, Lyceum №28, Krasnoyarsk
Victoria G. Yufereva, School №1329, Moscow

The article discusses motivation as a learning method. The authors believe that the identification of the motivation of the teaching and its meaning for the student plays a crucial role in determining the measures of educational and educational impact by the teacher. The article considers subject integration, active socialization, new methods of professional activity, partnership of educational institutions and their implementation in the educational process in practice.

Keywords: f motive, motivation, educational motivation, integration, integrated lesson, variability, educational space

УДК 37.026; 372.881

ЦЕЛИ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В ШКОЛЕ

О.В. Фролов, к.филол.н. (Самара)
ГБНОУ СО «Академия для одаренных детей (Наяновой)»
ovfrolov@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается место и роль такого учебного предмета как «Иностранный язык» в системе среднего общего образования и воспитания, предлагается осмысление образовательных и развивающих целей обучения иностранному языку в школе.

Ключевые слова: цели обучения, мышление, речемыслительная деятельность, формирование когнитивного компонента коммуникативной компетенции

История развития человечества тем или иным образом связана со становлением системы образования. Передача знания от поколения поколению, от одной группы лиц другой или от одного человека другому есть деятельность, присущая людям вне зависимости от эпохи, национальности, политического строя.

И как бы самонадеянно это ни прозвучало, но из всех школьных учебных дисциплин именно иностранный язык является тем предметом, у которого, пожалуй, самая богатая история.

Изначально знание иностранного языка было нужно прежде всего для войны (или правильнее, пожалуй, будет: для того, чтобы эту войну избежать), а также для торговли. Другими словами, для установления добрососедских отношений между людьми, говорящими на разных языках, для устранения непонимания, вызываемого языковым барьером. Ну и конечно же, всегда были люди, которые рассматривали иностранный язык в качестве ключа к мудрости, к знанию или к знаниям, которые передаются через поколения.

Иностранный язык пришёл в образование не как научная дисциплина, но как утилитарный инструмент, позволяющий осуществлять коммуникацию. Задуматься только: самые древние записи, дошедшие до нас, это не труды по теории языкознания, а словари и методики обучения!

Раньше считалось, что знание иностранного языка складывается из теоретических грамматических и лексических знаний, умения читать художествен-

ные тексты и переводить их. Поэтому преподавание иностранных языков было полностью ориентировано на письменную речь.

Такое обучение ставило перед собой весьма ограниченную цель, и эта цель обычно достигалась с помощью специальной методики, основанной на переводе на родной язык и с родного языка на иностранный [1].

Позже языкознание обратило внимание на то, что язык – это прежде всего устное явление, поэтому приоритет необходимо отдавать устному общению на языке. Тогда и родились первые методы преподавания иностранного языка на самом изучаемом языке, так называемые прямые методы, поскольку они запрещали перевод, то есть непрямой метод. Именно тогда появился учитель-носитель языка как ценностная единица образовательного процесса. Эта тенденция усиливается до тех пор, пока не восторжествуют так называемые аудиовизуальные методы, благодаря приходу в школу ТСО. И тогда из обучения практически полностью вытесняются письмо, теор. грамматика и размышления о языке. Сегодня эти методы, конечно, широко подвергаются сомнению, их основные излишества устраняются, но цель, которую они предполагают, остается: сначала понимать и говорить, а потом читать и писать. Мы даже добавляем дополнительное требование – пресловутый коммуникативный навык; это означает, что речь идет не только о приобретении правильных знаний о самовыражении, но и о полном владении иностранным языком, позволяющем использовать язык в соответствии с речевыми ситуациями, коррелирующими с ситуациями в стране изучаемого языка носителями.

Более того, допускается, что у каждого учащегося есть своя собственная стратегия обучения и что для достижения цели принимаются все стратегии. А способно ли образовательное учреждение на такую стратегическую гибкость? Кажется, выполняя стандарт, школа почти никогда не задается этим вопросом. Цели как планируемые результаты изучения иностранного языка школьником определяются программой обучения – государственным инструктивно-методическим документом, обязательным для исполнения каждым учителем.

Цитата из Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утверждённой приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 под № 371)):

п. 96.5.5. «Учебному предмету «Иностранный язык» принадлежит важное место в системе среднего общего образования и воспитания современного обучающегося в условиях поликультурного и многоязычного мира. Изучение иностранного языка направлено на формирование коммуникативной культуры обучающихся, осознание роли языка как инструмента межличност-

ного и межкультурного взаимодействия, способствует их общему речевому развитию, воспитанию гражданской идентичности, расширению кругозора, воспитанию чувств и эмоций.»

п. 96.5.8 «Значимость владения иностранными языками как первым, так и вторым, расширение номенклатуры изучаемых иностранных языков соответствует стратегическим интересам России в эпоху постглобализации и многополярного мира» [2].

«Никто, кажется, уже не сомневается в пользе и необходимости многоязычия. Поэтому можно было бы предположить, что сегодня все согласны поощрять и укреплять преподавание иностранных языков в школе. Мы знаем, что, к сожалению, это не так.

По экономическим причинам («это дорого») и по административным («Программы и так очень загружены...») мы в качестве предложения не рассматриваем ни снижение возраста обучения, ни возможность увеличения часов в расписании. Но нам грустно видеть, что по окончании среднего образования учащиеся мало что знают об иностранных языках, которые они должны были изучать.» [3]

Это тоже была цитата. Правда не из нормативного документа, а из практики; и авторство её принадлежит преподавателю. Можно было бы сослаться на особенности современного момента, на долгий период советского застоя и железный занавес. Посетовать на то, что российский учитель иностранного – любого иностранного языка – по разным причинам, и прежде всего финансовым, оторван от языковой практики... Но особенность вышеприведённой цитаты «нам грустно видеть и т.д.» в том, что она принадлежит Даниэль Ларош-Буви, профессору университета Париж-3 Новая Сорбонна, и высказывается она – профессор – о выпускниках французских школ. Выходит, проблема недостижения поставленных перед школой целей в области изучения иностранных языков явление глобальное.

Сформулировать цель (напомню: формирование коммуникативной культуры) это полбеды. Значительно труднее для того, кто призван осуществлять достижение этой цели, это даже не разобраться в том, «что же для этого нужно?», а прежде всего понять, осмыслить «а что же это такое?».

Нужно признать, что у нас нет недостатка в специалистах-теоретиках, авторах научных статей и методических пособий, которые нам рассказывают о четырёх видах речевой деятельности, о социо-культурной составляющей, об активизации резервных возможностей личности, о ролевых играх и косвенном целеполагании, о, наконец, приёме полного погружения в языковую среду.

«Я не вижу недостатка, продолжает г-жа Ларош-Буви, я вижу только пре-

имущества в том, что специалисты по преподаванию языка проводят теоретические размышления о том, какой должна быть коммуникативная компетентность на иностранном языке. Но разумно ли, реально ли распространять эти рекомендации на школьное образование? Не пора ли проявить осторожность после провала внедрения в школы аудиовизуальных механистических методов? И, ожидая слишком больших чудес от той или иной новой методики, не обрекаем ли мы учителей и учеников на новые разочарования?

Мы думали, что, если мы будем много учить и учить хорошо, обучение будет происходить естественным образом. Мы видим, что это не так и что мы почти совершенно не осведомлены о тайнах обучения.»

Вернемся к проблеме целей, задач преподавания иностранных языков в образовательном учреждении.

Традиционный подход к формулированию целей состоит в выделении практических, образовательных, развивающих и воспитательных целей. Ни коем образом не принижая значение остальных, остановимся на образовательных.

Образовательная цель предполагает – это хорошо известно – передачу учащимся знаний о природе, обществе, мышлении и способах деятельности.

Итак, мышление. Многие помнят высказывание академика Щербы, которое мне очень дорого: «Изучая язык того или иного народа, мы изучаем исторически сложившуюся у него систему понятий, сквозь которые он воспринимает действительность. Изучая эту систему и сознательно сравнивая ее с нашей собственной, мы лучше понимаем последнюю». [4] Гёте писал: «Кто не знает ни одного иностранного языка, ничего не знает о своём родном языке». [5]

Речь о том, что объяснение сложных языковых явлений изучаемого языка осуществляется в сопоставлении с особенностями родного; и в этом случае происходит «осознание» своего мышления: ученик начинает понимать, что существуют различные способы оформления собственных мыслей, отличия в понятийных системах, многозначность, социальная обусловленность знака, категория конкретного и абстрактного и многое другое.

Позвольте небольшое лирическое отступление, которое, как я надеюсь, проиллюстрирует игру нюансов в сопоставительном анализе русского и французского языков. Как-то я беседовал с приятелем-французом, который весьма сносно говорит по-русски, на русском мы и разговаривали. В какой-то момент он меня спрашивает: «Ты же читал пушкинскую пургу?»

Я в замешательстве. Во-первых, неожиданно услышать от взрослого интеллигентного иностранца сленговое словечко, а во-вторых, совсем непо-

нятно, какое именно произведение Пушкина он пренебрежительно называет «пургой», да и ещё высказывая надежду на то, что я его читал.

Выясняется, что он читал Пушкина в переводе. А слова «пурга», как и слова «метель» во французском просто нет. И то, и другое переводится как «снежный ветер». Для француза «вьюга, пурга, метель, буран» не синонимы, а абсолютно идентичные понятия. Как если бы мы говорили о бегемоте и гиппопотаме в русском языке, где уживаются два этих разных слова для обозначения одного и того же животного. Меня это история не столько позабавила, сколько дала возможность задуматься об особенностях нашей природы, которые нашли выражение в русском языке.

Развитие речемыслительной деятельности учащихся достигается через овладение ими такими операциями, как анализ, синтез, сравнение, умозаключение. Например, речемыслительная деятельность, связанная с пониманием текста, включает следующие стадии:

- идентификацию содержания текста (выявление сущности содержания, критическое восприятие, различение главного и второстепенного);
- осмысление содержания текста (ассоциации, интерпретацию, обобщение);
- преобразование содержания текста (компрессию, реорганизацию, отбор нужного содержания). [6]

Наконец, развития общего кругозора школьников достигается при помощи получения на занятиях знаний о культуре, истории, литературе, образовании, искусстве, географии, традициях страны изучаемого языка, собственной страны, других стран.

Формирование когнитивного (речемыслительного) компонента коммуникативной компетенции таит в себе неисчерпаемые общеобразовательные возможности.

Знание одного или нескольких иностранных языков играет формирующую роль. Ученик, столкнувшийся с новыми способами мышления и выражения, новой литературой, новой культурой, видит открывающиеся перспективы, которые расширяют его кругозор, способствуют его познавательному развитию, стимулируют его интеллектуальные способности.

Если вышесказанное верно, то говорение как вид речевой деятельности на уроке перестает быть приоритетной целью. Размышления о языке через грамматику, сравнение структур родного языка и иностранного языка, обучение чтению разных текстов, изучение культуры других народов могут стать приоритетными средствами этого обучения. Речь идет не об отказе от устных аспектов языка, а о том, чтобы предоставить учителю свободу уделять им ме-

сто, которое учитель определяет в соответствии с ситуацией здесь и сейчас.

Речь идет не о возвращении к традиционным методам, даже если они когда-то доказали свою ценность. Нам необходимо создать гибкую и разнообразную методологию, которая использует игру для поддержки и стимулирования мотивации.

А как же без устной речи? как добиться в рамках школы практического применения языка? Мы знаем, что в возрасте от 4 до 8 лет устное освоение языка и особенно формирование звуковой системы превосходно осуществляется посредством языкового погружения.

Мы также знаем, что опасения, внушаемые ранее ранним двуязычием, напрасны, что это двуязычие развивает у детей склонность к логике, которая впоследствии способствует изучению математики. Мы все еще знаем – и в этом заключается экономическая проблема – что, если раннее обучение не поддерживается посредством постоянной практики и использования языка в качестве средства общения, оно очень быстро теряется. С 8-летнего возраста овладение фонетикой идет хорошо, и современные методы, ориентированные на говорение, работают в течение нескольких лет.

Но возникает одно существенное ограничение, продиктованное рамками школы – расписание. Распределение трех часов в течение недели вряд ли даст наилучшие результаты. Например, необходимо было бы планировать 2-часовую языковую программу на каждый день недели, которая была бы посвящена не только урокам, но и играм, телевизионным программам и реальной деятельности, практикуемой на иностранном языке. Пребывание в стране, где школьник изучает язык, также имеет важное значение.

Этот тип интенсивного обучения, ориентированного на устную практику языка, может, конечно, начинаться не в 8 лет, а в 11 или 12 лет, и даже в 16 – с менее хорошими результатами по фонетике, но с лучшими результатами по синтаксису, поскольку прогресс в когнитивном созревании сопровождается лучшей самооценкой и лучшей структуризацией мысли.

Оптимальной целью видится приобретение практики языка. Достижима ли эта цель посредством школьного образования? Да, если мы согласимся на стоимость: начало обучения не позднее 8 лет, расширенное расписание, небольшое количество учеников в классах, пребывание в другой стране.

Но возможно и комбинированное обучение: мы могли бы посвятить определенное количество часов в течение недели освоению элементов общей подготовки (грамматика, чтение, страноведение); и сгруппировать оставшиеся часы, чтобы посвятить их своего рода интенсивному курсу, предназначенному исключительно для устной практики; очевидно, необходимо будет

изучить условия в соответствии с возрастом учащихся, но принципом может быть принцип межклассного или даже межшкольного клуба, где большое место будет отведено развлекательным мероприятиям, с участием нескольких преподавателей, которые будут обсуждать фотографию, исследование космоса или кулинарию на изучаемом иностранном языке.

Эти предложения не революционны. Учитывать разные стратегии для достижения разных целей – это просто решение, основанное на здравом смысле.

Список литературы

1. Christian PUREN, Histoire des méthodologies d'enseignement des langues vivantes (1988) Paris : Nathan-CLE international, 1988
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (Зарегистрирован 12.07.2023 № 74228)
3. Danielle Laroche-Bouvy, Les objectifs de l'enseignement d'une langue étrangère Langage & société. Année 1981 №18 pp. 84-88
4. Щерба, Л. В. Преподавание иностранных языков в школе / Л. В. Щерба. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 148 с.
5. Goethe: Maximen und Reflexionen – Hamburger Ausgabe Band 12, dtv, München 1982, S. 508
6. Скрипникова Т.И. Система обучения иностранному языку. Цели, задачи и планируемые результаты обучения иностранному языку <https://skripti8.blogspot.com/2017/03/6.html>

GOALS OF TEACHING A FOREIGN LANGUAGE AT SCHOOL

Oleg V. Frolov

Samara state academy for gifted children (Nayanova)

The article examines the place of such an academic subject as “Foreign language” in the system of secondary general education and upbringing, and proposes an understanding of the educational and developmental goals of teaching a foreign language at school.

Keywords: learning goals, thinking, speech and thinking activity, formation of the cognitive component of communicative competence

УДК 574

СРАВНЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СНЕЖНОГО
ПОКРОВА РЯДА РАЙОНОВ В ГОРОДА САМАРА

Г.В. Акимов (Самара)

ФГБОУ ВО «Самарский государственный
медицинский университет»

fekla.pipa@mail.ru

Е.Д. Емелина (Санкт-Петербург)

ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный
медицинский университет им. И.И. Мечникова»

ellizavetaemellina@gmail.com

В.В. Склюев, к.б.н. (Самара)

ГБНОУ СО «Академия для одаренных детей (Наяновой)»

vvskl84@mail.ru

Аннотация. Проведено определение оптической плотности проб, взятых из разных функциональных районов города Самара, различных по степени антропогенной нагрузки путем спектрофотометрии, определение содержания хлорид-ионов с использованием метода осадительного титрования – аргентометрии, показана корреляция между интенсивностью движения и продуваемостью территории и закономерностями распространения загрязняющих веществ в городской среде.

Ключевые слова: тяжёлые металлы, экологический мониторинг, спектрофотометрия, определение рН растворов, аргентометрия

Актуальность: в связи с загрязнением воздуха урбанизированных территорий тяжёлыми металлами, актуальными являются исследования, позволяющие определить особенности круговорота и накопления различных соединений в городских экосистемах.

Цель исследования: определить особенности проб снега, существенные для накопления тяжёлых металлов в исследуемых районах.

Задачи исследования: провести физико-химический анализ снега ряда территорий города Самара.

Экологическая характеристика города Самара

Основными источниками атмосферного загрязнения являются предприятия нефтехимической, строительной, электротехнической, нефтеперерабатывающей, авиаприборостроительной, металлургической и энергетической отраслей промышленности, которые расположены во всех уголках города, автомобильный транспорт.

В Самаре находится 105 мощных промышленных предприятий, ежедневно выбрасывающих в воздух десятки тонн загрязняющих веществ, причём, многие из них располагаются вблизи жилых массивов. Атмосферный воздух города перенасыщен окисью углерода, диоксидом азота, сернистым ангидридом, ароматическими углеводородами, фенолом, формальдегидом, хлористым и фтористым водородом, бензапиреном, сажей, пылью. Все эти вещества оказывают неблагоприятное влияние на состояние здоровья горожан [1].

Анализ экологической ситуации показывает, что в течение 1997 года состояние окружающей среды и условия проживания жителей Самары оставались неудовлетворительными, хотя положение по некоторым показателям стабилизировалось. В среднем на одного жителя Самары приходится 60 кг газовых выбросов. Отмечается дальнейший рост по фенолу, бензапирену, диоксиду азота. Выбросы от автотранспорта составляют 60 процентов от валового выброса Самары. По другим веществам ситуация в норме, хотя по аммиаку фиксируется превышение в 1,3 раза. Благодаря неритмичности работы предприятий города периодически отмечались выбросы по пыли, трикрезолу, фтороводороду и фтору, оксиду углерода-II, хлороводороду до 1,16 раза. Наиболее загрязненными районами по диоксиду азота являются Советский, Кировский, Красноглинский районы Самары. Самые чистые районы города – Самарский и Ленинский. В Куйбышевском районе, где расположен нефтеперерабатывающий завод, характерны выбросы ароматических углеводородов. Возрастает загрязнение фенолом и формальдегидом, этими веществами загрязняют атмосферу автомобильный и железнодорожный транспорт [2].

Влияние тяжелых металлов в почве на уровень рН и растения

Кислотность почв влияет на подвижность металлов и усвоение их корневыми системами растений. Поступая в растения, тяжёлые металлы (ТМ) оказывают токсическое действие на многие биохимические и физиологические процессы: водный режим, минеральное питание, дыхание, фотосинтез, рост и другие. Известно, что ТМ негативно влияют на фотосинтетические про-

цессы не только за счет нарушения водного статуса и газообмена, но и путем инактивации ключевых ферментов метаболических путей и белков тилакоидных мембран, снижения содержания пигментов [3]. Для того чтобы какой-либо металл был абсорбирован корнями растений, он должен находиться в растворимой форме. Гидроокиси и карбонаты ТМ слабо растворимы, с понижением кислотности почвенного раствора возрастает вероятность образования нерастворимых гидроокисей и карбонатов. Существует единое мнение, что для снижения до минимума доступности токсичных металлов в почве необходимо поддерживать почву слабнокислой (рН около 6.5). Те же концентрации металлов, но при в более кислой среде (рН 5.5 и ниже) могут стать летальными для растений. С органическим веществом почвы металлы могут образовывать сложные комплексные соединения и поэтому в почвах с высоким содержанием гумуса ТМ менее доступны для поглощения растениями [4].

Характеристика пробных участков

Для возможности сопоставления результатов исследования, забор снега осуществлялся в нескольких районах города Самары. Ниже представлены схемы карт с указанием точных мест сбора снега, которые отмечены голубой фишкой.

Участок №1. Октябрьский район, на улице Ново-Садовая, возле территории бывшего завода им. Масленникова (ЗИМ) (Рис.1).

Участок №2. Ленинский район, на улице Молодогвардейская (рис. 2).

Участок №3. Октябрьский район, в сквере им. Фадеева, на проспекте им. Ленина (рис. 3).

Участок №4. Ленинский район, около набережной реки Волга (рис. 4).

Участок №5. Самарский район, на пересечении улиц Ленинградская и Фрунзе (рис. 5).



Рис.1. Место взятия пробы 1

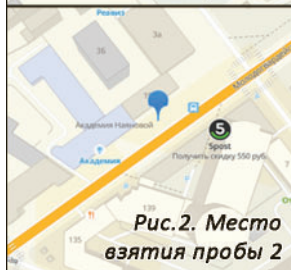


Рис.2. Место взятия пробы 2

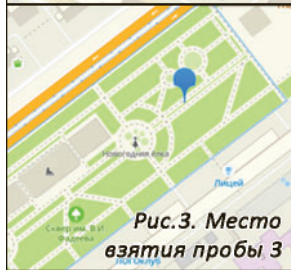


Рис.3. Место взятия пробы 3

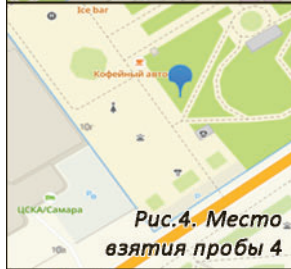


Рис.4. Место взятия пробы 4

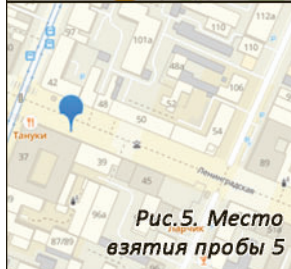


Рис.5. Место взятия пробы 5

Методологическая основа исследования

Методика измерения уровня кислотности (рН) всех взятых проб в районах города Самары производилась при помощи рН-метра. В качестве холостой пробы выступала дистиллированная вода. После включения прибора автоматически устанавливается режим «ИЗМЕРЕНИЕ». В поле режимов работы на дисплее высвечивается знак «ИЗМЕРЕНИЕ». Промывали электроды и другие применяемые устройства (например, термодатчик или термометр) дистиллированной водой, осушивали их фильтровальной бумагой и погружали в анализируемый раствор. При использовании термодатчика глубина его погружения в анализируемый раствор должна быть не менее 30 мм. После установления стабильных показаний необходимо посчитать результат измерения с дисплея [5] (см. табл. 2).

Определение оптической плотности водного раствора осуществлялось при помощи измерительного прибора – спектрофотометра (КФК-3-«ЗОМЗ») по всему диапазону длины волны (см. табл. 2).

Для определения в образцах хлорид-ионов за основу был использован метод осадительного титрования – аргентометрии, применяемый для определения концентрации галогенидов, а также фосфатов, оксалатов и других анионов. В пробирку отбирали анализируемый раствор, объемом 5 мл, которым служила водная вытяжка из почвы, затем титровали раствором AgNO_3 в присутствии индикатора K_2CrO_4 . О содержании хлорид ионов судили по величине осадка (табл. 2.1) [6]. Полученные данные отражены в таблице 1.

Ион	Характер осадка	Содержание иона	
		мг/100 мл вытяжки	г/100 г почвы, доли
Cl ⁻	Большой хлопьевидный	> 10	Десятые
	Сильная муть	10-5	Сотые
	Опалесценция	1 -0,1	Тысячные

Таблица 1. Определение качественной реакции на хлорид-ионы

Результаты и обсуждения

По результатам исследований была построена таблица 2.

№ пробы	Проба	Среднее значение показателей спектрофотометра	Среднее значение рН
1	ЗИМ	0.024	6.13
2	Ул. Молодогвардейская	0.046	7.16
3	Сквер им. Фадеева	0.012	5.94
4	ЦСКА	0.018	6.31
5	Ул. Ленинградская	0.021	6.11
6	Дистиллированная вода	0.000	6.6

Таблица 2. Сравнительная таблица измерения рН и оптической плотности по районам г. Самара

В результате анализа данных таблицы можно заметить, что наивысший показатель рН – 7.16 - зафиксирован в пробе 2 (ул. Молодогвардейская). Наименьший показатель – 5.94 - у пробы 3, (сквер Фадеева). По остальным районам уровень рН показал значения, близкие к среднему – от 6.11 до 6.31, холостая проба (проба 6, дистиллированная вода) не содержит примесей, в то время как остальные пробы содержат примеси в незначительных количествах. Например, в количестве пробы 3 по адресу сквер им. Фадеева 0.012 до пробы 1 рядом с территорией ЗИМ 0.024. Наличие примесей напрямую зависит от интенсивности движения и продуваемости территории. Достаточно загрязненная территория соответствует пробе в районе бывшего завода ЗИМ вследствие высокой интенсивности движения расположенной рядом магистрали Ново-Садовая, малой продуваемости в связи с плотной застройкой вдоль магистрали. На территории сквера Фадеева отмечено наименьшее значение загрязнения в связи с удаленностью от дороги, хорошей продуваемости. Похожая картина наблюдается в районе ЦСКА на Волжском проспекте, где взятие пробы осуществлено ближе к дороге, но интенсивность движения ниже, чем по ул. Ново-Садовая.

На ул. Ленинградской средний показатель составил 0.021, что также отражает влияние близкого расположения автодороги с высокой интенсивностью движения.

№ пробы	Характер осадка	Содержание хлорид-иона, мг/100 мл вытяжки
1	Опалесценция	1
2	Сильная муть	7
3	Опалесценция	Не более 0,1
4	Опалесценция	0,2
5	Опалесценция	Не более 0,1
6	Видимых изменений нет	0

Таблица 3. Содержание (7 мг/100 мл вытяжки) хлорид-ионов в снежном покрове

Как видно из таблицы 3, максимальное содержание (7 мг/100 мл вытяжки) хлорид-ионов в снежном покрове наблюдается в пробе 2 (взятой на ул. Молодогвардейская). Точка забора пробы располагается на расстоянии менее 2-х метров от тротуара и проезжей части, что вероятно обусловлено высоким содержанием в воздухе аэрозоля водно-солевой смеси. Поскольку движение на данном участке улицы достаточно оживленное (множество учебных заведений в непосредственной близости, оживленная проезжая часть), то службы города регулярно применяют здесь в зимнее время техническую соль и другие хлорсодержащие реагенты.

Далее по загрязнению стоит отметить пробу 1: она содержит меньшее количество хлорид-ионов (1 мг/100 мл вытяжки), чем проба 2. Точка забора пробы расположена на расстоянии 2 м от пересечения двух пешеходных дорожек, где также периодически применяются хлорсодержащие реагенты, однако в существенно меньших количествах по сравнению участком 2.

Пробы, взятые на участках 3,4,5, выявили сходные показатели по содержанию хлорид-ионов – не более 0,2 мг/100 мл вытяжки. На всех участках проезжая часть расположена на расстоянии не ближе 21 м, а пешеходная зона не ближе 1 м. Очевидно, что из-за удаленности от зоны применения хлорсодержащих реагентов, содержание в воздухе аэрозоля водно-солевой смеси здесь меньше.

ВЫВОДЫ

Анализируя приведенные данные по обоим показателям – рН и оптической плотности, при этом, можно сказать, что наиболее благоприятный район – это сквер им. Фадеева. Наиболее загрязненный район по данным показателям – ул. Молодогвардейская. Средние загрязненные районы по степени возрастания – ЦСКА, ул. Ленинградская и территория рядом с бывшим заводом ЗИМ.

Чем ближе расположена автомагистраль, чем интенсивнее движение автотранспорта и чем ниже продуваемость ветрами, тем выше степень загрязнения территории.

Список литературы

1. Прохорова, Н. В. Науки о земле. Практикум по общему почвоведению с основами геологии: учебное пособие / Н. В. Прохорова, Л. М. Кавеленова. – Самара: Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 2008. – 98 с. – ISBN 978-5-86465-411-8. – EDN PWCAGM. (дата обращения: 10.01.2022)
2. Склюева О. А., Селезнева Е.С. Цитогенетический мониторинг почв вдоль автотранспортных магистралей с использованием растительных тест-объектов: квалификационная работа. – Самара, - 2008. (дата обращения: 10.01.2022)
3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ Cd И Fe В РАСТЕНИЯХ *Mesembryanthemum crystallinum* ПРИ АДАПТАЦИИ К Cd-СТРЕССУ / Н. И. Шевякова, И. А. Нетронина, Е. Е. Аронова, В. В. Кузнецов // Физиология растений. – 2003. – Т. 50, № 5. – С. 756-763. – EDN OOOOМOУ. (дата обращения: 16.01.2022)
4. Экологическое образование [Электронный ресурс] // Музей-заповедник «КижИ». URL: <https://kizhi.karelia.ru/info/about/ekologicheskoe-obrazovanie/5040.html> (дата обращения: 19.07.2024).

5. pH-150МИ_re.pdf [Электронный ресурс] // Измерительные технологии. URL: [https://www.izmteh.ru/upload/Instr\(Pribor\)/pH-150%D0%9C%D0%98_re.pdf](https://www.izmteh.ru/upload/Instr(Pribor)/pH-150%D0%9C%D0%98_re.pdf) (дата обращения: 07.01.2022).
6. Аргентометрия. [Электронный ресурс]. URL: <https://bigenc.ru/c/argentometriia-37bb38> (дата обращения: 19.07.2024)

COMPARISON OF THE PHYSICO-CHEMICAL CHARACTERISTICS OF
THE SNOW COVER OF A NUMBER OF DISTRICTS IN THE CITY OF
SAMARA

Georgii V. Akimov

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
«Samara State Medical University» of the Ministry of Healthcare
of the Russian Federation

Elizaveta D. Emelina

North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov

Valerii V. Sklyuev

Samara state academy for gifted children (Nayanova)

The optical density of samples taken from different functional areas of the city of Samara, varying in degree of anthropotechnogenic load, was determined by spectrophotometry, the content of chloride ions was determined using the method of sedimentary titration - argentometry, the correlation between the intensity of traffic and the blowing of the territory and the patterns of the spread of pollutants in the urban environment was shown.

Keywords: heavy metals, environmental monitoring, spectrophotometry, determination of pH solutions, argentometry

УДК 574.21

МОНИТОРИНГ СТЕПЕНИ ПОЛИМЕТАЛЛИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ
ЭКОСИСТЕМ РЯДА РАЙОНОВ ГОРОДА САМАРА В 2022 ГОДУ

Г.В. Акимов (Самара)

ФГБОУ ВО «Самарский государственный
медицинский университет»

fekla.pipa@mail.ru

В.В. Склюев, к.б.н. (Самара)

ГБНОУ СО «Академия для одаренных детей (Наяновой)»

vvskl84@mail.ru

Аннотация. Проведена оценка металлоаккумулирующей способности растений и полиметаллического загрязнения городской среды гистохимическим ди-тизоновым методом, проанализировано содержание тяжелых металлов в молодых побегах деревьев *Acer negundo*, показана корреляция между интенсивностью движения и накоплением тяжелых металлов в тканях растений.

Ключевые слова: тяжёлые металлы, Клён Американский (*Acer negundo*), гистохимический ди-тизоновый метод, экологический мониторинг

Актуальность: на сегодняшний день Самара является одним из городов с наиболее загрязнённым атмосферным воздухом. Загрязнение воздуха взвешенными веществами над территорией города больше на 43%, чем в среднем по России, а концентрация других вредных превышает предельно допустимые нормы в десятки раз. В среднем на одного жителя Самары приходится 60 кг газовых выбросов, основную часть которых составляют тяжелые металлы.

В последние годы антропогенное загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами становится одной из приоритетных угроз для живых организмов, включая человека, а экономический и технический прогресс все чаще становится причиной нарушения естественных экосистем. Вклад загрязненного городского воздуха в возникновение заболеваний органов дыхания составляет 20%, кровообращения – 9%, психических расстройств – 8%. При этом особенно страдают дети, у которых чаще всего отмечаются заболевания верхних дыхательных путей, хронические заболевания носоглотки, карнес зубов, а также аллергические заболевания. Установлено, что заболеваемость детей респираторными заболеваниями в зоне влияния металлургиче-

ского комбината в 1,5 раза, а болезнями нервной системы в 2 раза выше, чем в сравнительно «чистых» городах [1]. В связи с высоким уровнем накопления тяжёлых металлов в урбоэкосистемах актуальны исследования, позволяющие оценить степень полиметаллического загрязнения городских экосистем.

Цель исследования: на основе анализа локализации тяжелых металлов в тканях растений Клёна Американского дать оценку степени полиметаллического загрязнения функциональных зон города Самары.

Задача исследования: анализ содержания тяжелых металлов в молодых побегах деревьев *Acer negundo*.

Экологическая характеристика города Самара

Основными источниками атмосферного загрязнения являются предприятия нефтехимической, строительной, электротехнической, нефтеперерабатывающей, авиаприборостроительной, металлургической и энергетической отраслей промышленности, которые расположены во всех уголках города, автомобильный транспорт.

В Самаре находится 105 мощных промышленных предприятий, ежедневно выбрасывающих в воздух десятки тонн загрязняющих веществ, причём, многие из них располагаются вблизи жилых массивов. Атмосферный воздух города перенасыщен окисью углерода, диоксидом азота, сернистым ангидридом, ароматическими углеводородами, фенолом, формальдегидом, хлористым и фтористым водородом, бензапиреном, сажей, пылью. Все эти вещества оказывают неблагоприятное влияние на состояние здоровья горожан [2].

Анализ экологической ситуации показывает, что в течение 1997 года состояние окружающей среды и условия проживания жителей Самары оставались неудовлетворительными, хотя положение по некоторым показателям стабилизировалось. В среднем на одного жителя Самары приходится 60 кг газовых выбросов. Отмечается дальнейший рост по фенолу, бензапирену, диоксиду азота. Выбросы от автотранспорта составляют 60 процентов от валового выброса Самары. По другим веществам ситуация в норме, хотя по аммиаку фиксируется превышение в 1,3 раза. Благодаря неритмичности работы предприятий города периодически отмечались выбросы по пыли, трикрезолу, фтороводороду и фтору, оксиду углерода-II, хлороводороду до 1,16 раза. Наиболее загрязненными районами по диоксиду азота являются Советский, Кировский, Красноглинский районы Самары. Самые чистые районы города – Самарский и Ленинский. В Куйбышевском районе, где расположен нефтеперерабатывающий завод, характерны выбросы ароматических углеводородов. Возрастает загрязнение фенолом и формальдегидом, этими веществами

загрязняют атмосферу автомобильный и железнодорожный транспорт [3].

Влияние тяжелых металлов на жизнедеятельность растений

Поступая в растения, ТМ оказывают токсическое действие на многие биохимические и физиологические процессы: водный режим, минеральное питание, дыхание, фотосинтез, рост и другие [4]. Известно, что ТМ негативно влияют на фотосинтетические процессы не только за счет нарушения водного статуса и газообмена, но и путем инактивации ключевых ферментов метаболических путей и белков тилакоидных мембран, снижения содержания пигментов [4]. Отрицательное влияние ТМ на растения также опосредовано повреждающим действием активных форм кислорода, которые генерируются в этих условиях. В растениях в ответ на их действие формируются защитные механизмы двух типов: неспецифические и специализированные. К первым относят повышенный синтез антиоксидантных ферментов (супероксиддисмутазы, аскорбатпероксидазы, монодигидроаскорбатредуктазы, дигидроаскорбатредуктазы, глутатионредуктазы, каталазы, глутатионпероксидазы) и протекторных низкомолекулярных органических соединений (аскорбиновая кислота, глутатион, каротиноиды, низкомолекулярные фенолы). К специфическим механизмам адаптации к высоким концентрациям ТМ относятся синтез фитохелатинов и металлотионеинов, инактивирующих их избыток [9].

Во многих исследовательских работах показано, что между химическим составом растений и элементным составом среды существует определенная связь, но прямая зависимость содержания ТМ в растениях от их содержания в почве часто нарушается из-за избирательной способности растений к накоплению элементов в необходимом количестве [4]. По-видимому, существует генетический и экологический факторы формирования элементного состава растений. Их приоритетность меняется в зависимости от условий окружающей среды, при техногенном загрязнении экологический фактор становится ведущим [6].

Вместе с тем, благодаря механизмам устойчивости, действующих на разных уровнях организации, некоторые виды растений способны расти и развиваться без серьезных нарушений физиологических процессов при довольно высоких концентрациях ТМ в окружающей среде [6, 7].

Тест-объектом служили ветки Клена Американского или Ясенелистного (*Acer negundo*).

Характеристика пробных участков

Для возможности сопоставления результатов исследования, растительный

материал отбирали в различных местах города Самары в нескольких повторениях. Собранный накануне исследования материал хранили в целлофановом пакете в холодильнике.

Участок №1. Лодочная станция расположена рядом с управлением Росгвардии по Самарской области, которое расположено на пересечении ул. Вилоновской и ул. Максима Горького. Участок имеет слабую интенсивность движения (рис.1).

Участок №2 Сквер Устинова – расположен рядом с площадью Славы и окружён Галактионовской, Самарской, Ярмарочной улицами в Ленинском районе города Самара. Участок имеет высокая интенсивность движения (рис.2).

Участок №3. Дворец пионеров и школьников – расположен в парке Щорса, который располагается на пересечение ул. Спортивной и ул. Красноармейской в Ленинском районе. Участок имеет среднюю интенсивность движения (рис.3).

Участок №4. Остановка общественного транспорта около парка Щорса, который располагается на пересечение ул. Спортивной и ул. Красноармейской в Ленинском районе. Участок имеет высокая интенсивность движения (рис. 4).

Методологическая основа исследования

Методика оценки металлоаккумулирующей способности растений и полиметаллического загрязнения городской среды проводилась гистохимическим дитизиновым методом, позволяющим на прижизненных срезах растительных объектов (поперечные срезы листьев, годичных побегов, стеблей и корней травянистых растений и др.) показать локализацию и интенсивность накопления тяжелых металлов (как группы загрязнителей). Результаты такого анализа позволяют весьма точно выявить, в каких тканях, каких структурах клеток этих тканей концентрируются тяжелые металлы.



Рис. 1. Район лодочной станции

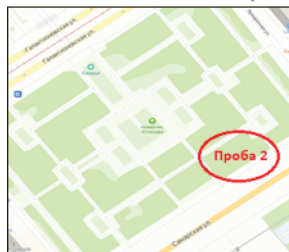


Рис. 2. Сквер имени Устинова

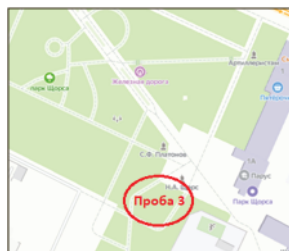


Рис. 3. Дворец пионеров и школьников



Рис. 4. Остановка общественного транспорта около парка имени Щорса

Для проведения экологического мониторинга городской среды дитизоновый метод позволяет определить наличие избытка тяжелых металлов в среде, показать, из каких сред поступают элементы в растения (адсорбция перидермой – атмосферный источник, накопление в проводящих тканях – почва или вода), в каких органах аккумуляция наиболее выражена.

Дитизоновый реактив готовят непосредственно перед началом работы, так как он не хранится. 3 мг дитизона помещают в бюкс и растворяют в 6 мл ацетона, добавляют 2 мл дистиллированной воды и 1-2 капли ледяной уксусной кислоты, перемешивают стеклянной палочкой. Плотно закрывают бюкс пробкой, так как ацетон легко испаряется. Для анализа реактив отбирают аптечной пипеткой. Препарат накрывают покровным стеклом и сразу же микрофотографируют. Окраска развивается через 2-3 минуты. На срезах отмечают распределение окраски по тканям и ее интенсивность в баллах [5]. Окрашивание тканей дитизоном заметно уже при концентрации солей тяжелых металлов 10-5М. Поэтому по интенсивности и цветности окраски можно количественно оценивать суммарное накопление металлов в растительных тканях с применением балльной шкалы: 0 – отсутствие окрашивания, 1 – слабое окрашивание, 2 – средняя степень интенсивности окрашивания, 3 – интенсивное окрашивание (Рис. 5).

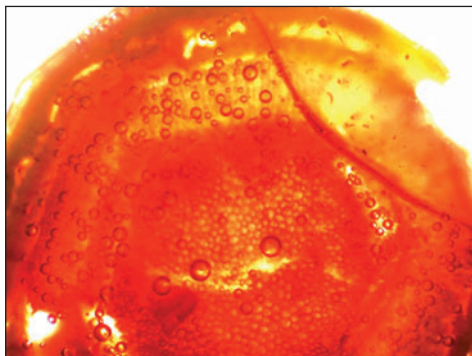


Рис. 5. Срез из района лодочной станции

Результаты и обсуждения

По результатам исследований была построена таблица 1 (на след. стр.).

В результате анализа данных таблицы можно заметить, что наибольшая степень полиметаллического загрязнения соответствует участку в районе остановки общественного транспорта у парка им. Шорса по ул. Спортивной. При этом, наибольшее содержание тяжёлых металлов наблюдается в ксилеме, что свидетельствует о их поступлении через почву с водой. Также достаточно высокий уровень накопления тяжёлых металлов наблюдается во флоэме, что положительно соотносится в высокой постоянной транспортной нагрузке прилегающих территорий (в пешей достижимости ж/д вокзал, пригородный автовокзал). В свою очередь, тяжёлые металлы поступающие от листьев, вместе с током питательных веществ попадают и накапливаются в сердцевине (вместе с крахмалом).

Наименование ткани	Место отбора образца			
	Район лодочной станции	Сквер имени Устинова	Дворец пионеров и школьников	Остановка общественного транспорта
Флоэма (балл)	2.5	4	3.5	3
Ксилема (балл)	4	2.3	2.5	5
Сердцевина (балл)	3	4	5	4
Средний балл	3.2	3.4	3.7	4

Таблица 1. *Усредненные значения оценки содержания тяжелых металлов в тканях побегов Acer pedundo по районным исследованиям*

Следующей по степени загрязнённости является территория возле Дворца пионеров и школьников на территории парка им. Щорса. В пробах с данной территории также наблюдается высокий уровень содержания тяжёлых металлов в сердцевине, что также хорошо коррелирует с высокой транспортной нагрузкой со стороны ул. Урицкого. При этом, содержание тяжёлых металлов в почве здесь гораздо ниже.

Территория сквера им. Устинова также показывает высокий уровень полиметаллического загрязнения.

Сквер им. Устинова, как и парк им. Щорса, находится в районах с плотной городской застройкой (см. рис. 2-4) и окружён улицами, с высокой интенсивностью движения автомобильного транспорта.

Наименьший уровень содержания тяжёлых металлов наблюдался в районе лодочной станции, которая расположена у спуска по ул. Вилоновской (см. рис. 1). В целом, накопление тяжёлых металлов в почве данной территории, возможно объяснить использованием в прошлом неэтилированного бензина (наиболее старые деревья – возраст не менее 25 лет, что в условиях города может считаться долгожительством [8]). Также стоит отметить, что на эту территорию приходится сток с улиц и расположенных рядом стоянок автотранспорта.

В ходе выполнения работы, нами было отмечена одна интересная корреляция: чем выше интенсивность движения, тем больше содержание тяжёлых металлов во флоэме, тем больше накапливается в сердцевине.

ВЫВОДЫ

Проведенный анализ показал наличие тяжелых металлов во всех образцах, что свидетельствует о полиметаллическом загрязнении всех исследованных территорий.

Наибольшее количество тяжелых металлов в пробах наблюдается в районе остановки общественного транспорта у парка им. Щорса по ул. Спортивной. Наименьшее – в районе лодочной станции.

Чем интенсивнее движение автотранспорта, тем выше содержание тяжелых металлов во флореме и тем больше накапливается в сердцевине.

Список литературы

1. Урбоэкология: Конспект лекций / В. В. Владимиров; Междунар. независимый экол.-политол. ун-т. - Москва: Изд-во МНЭПУ, 1999. - 202, [1] с.: ил., карт.; 20 см.; ISBN 5-7383-0079-3
2. Прохорова, Н. В. Науки о земле. Практикум по общему почвоведению с основами геологии: учебное пособие / Н. В. Прохорова, Л. М. Кавеленова. – Самара: Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 2008. – 98 с. – ISBN 978-5-86465-411-8. – EDN PWCAGM.
3. Складьева О. А., Селезнева Е.С. Цитогенетический мониторинг почв вдоль автотранспортных магистралей с использованием растительных тест-объектов: квалификационная работа. – Самара, - 2008.
4. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ Cd И Fe В РАСТЕНИЯХ *Mesembryanthemum crystallinum* ПРИ АДАПТАЦИИ К Cd-СТРЕССУ / Н. И. Шевякова, И. А. Нетронина, Е. Е. Аронова, В. В. Кузнецов // Физиология растений. – 2003. – Т. 50, № 5. – С. 756-763. – EDN OOOOМOУ.
5. Масленников Павел Владимирович, Дедков Виктор Павлович, Куркина Марина Викторовна, Ващейкин Алексей Сергеевич, Журавлев Илья Олегович, Бавтрук Наталья Викторовна Аккумуляция металлов в растениях урбоэкосистем // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Серия: Естественные и медицинские науки. 2015. №7. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/akkumulyatsiya-metallovv-rasteniyah-urboekosistem> (дата обращения: 26.10.2023).
6. Устойчивость растений к тяжелым металлам / А. Ф. Титов, В. В. Таланова, Н. М. Казнина, Г. Ф. Лейдене; Ответственный редактор Н. Н. Немова; Институт биологии Карельского НЦ РАН. – Петрозаводск:

- Карель-ский научный центр РАН, 2007. – 172 с. – ISBN 978-5-9274-0268-7. – EDN QKQKGB.
7. Позняк, С. С. Содержание тяжелых металлов в растительности агро-фитоценозов в зоне воздействия крупных промышленных центров / С. С. Позняк // Экологический вестник. – 2010. – № 3. – С. 5-14. – EDN NOWYLF.
 8. Масленников Павел Владимирович, Чупахина Галина Николаевна, Красноперов Андрей Геннадьевич Использование метода газоразрядной визуализации при оценке антиоксидантного статуса растений в условиях токсического действия кадмия // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Серия: Естественные и медицинские науки. 2013. №7. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-metoda-gazorazryadnoy-vizualizatsii-pri-otsenke-antioksidantnogo-statusa-rasteniy-v-usloviyah-toksicheskogo-deystviya> (дата обращения: 26.10.2023).
 9. Nissen, T. (2023, November 11). Environmental Toxicity: An Alternative Way of Assessing Heavy Metals. Evenbetterhealth. Retrieved from <https://www.evenbetterhealth.com/heavy-metal-alternative-testing.php>.

MONITORING THE DEGREE OF POLYMETALLIC POLLUTION OF ECOSYSTEMS NUMBER OF AREAS OF THE CITY OF SAMARA IN 2022

Georgii V. Akimov

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
«Samara State Medical University» of the Ministry of Healthcare
of the Russian Federation

Valerii V. Sklyuev

Samara state academy for gifted children (Nayanova)

The assessment was made of the metal-accumulating ability of plants and poly-metallic pollution of the urban environment using the histochemical dithi-zone method, the content of heavy metals in young shoots of *Acer negundo* trees was analyzed, and a correlation was shown between the intensity of traffic and the accumulation of heavy metals in plant tissues.

Keywords: heavy metals, American Maple (*Acer negundo*), histochemical dithi-zone method, environmental monitoring

УДК 612

ПОКАЗАТЕЛИ ДИНАМОМЕТРИИ У ТРЕНИРУЮЩИХСЯ СТУДЕНТОВ

Е.В. Антипов, к.б.н., доцент (Самара)

В.Д. Горбачев (г. Самара)

Медицинский университет «Реавиз»

eugantipov@gmail.com

В.В. Склюев, к.б.н. (Самара)

ГБНОУ СО «Академия для одаренных детей (Наяновой)»

vvskl84@mail.ru

Аннотация. В статье дается сравнительная оценка показателей кистевой динамометрии тренирующихся студентов. Измерены абсолютные и относительные показатели силы рук, масса тела и индекс массы тела. Построена корреляционная матрица между всеми показателями, рассчитаны коэффициенты корреляции. Обнаружены средние корреляционные связи между относительной силой кисти правой и левой руки у мужчин. Выявлены сильные корреляционные связи между массой тела и абсолютной силой правой руки у женщин и слабые у мужчин. Показано, что динамометрия может применяться в качестве одного из эффективных методов оценки антропометрических показателей.

Ключевые слова: динамометрия, сила руки, опорно-двигательная система, мышцы, физическое развитие, антропометрия, студенты

Актуальность исследования: состояние здоровья человека напрямую связано со многими факторами окружающей среды. Физические упражнения положительно влияют на общее состояние всего организма в целом, в том числе на опорно-двигательную систему. Одним из физиометрических показателей, по которым можно определить степень физического развития организма человека, является сила мышц. Она зависит от количества мышечных волокон и меняется с каждым годом. Известно, что с 18 лет рост силы мышц замедляется и к 25-26 годам заканчивается. Динамометрия представляет собой метод исследования силы сокращения различных мышечных групп, который позволяет определить симметричность (или степень асимметрии) работы мышечной системы. Метод обладает высокой степенью надежности при изучении максимальной произвольной силы мышц-сгибателей кисти и пальцев. Некоторые исследователи отмечают, что между правой и левой

рукой не наблюдается существенных различий при повторном тестировании [1-3]. Представляет научный интерес проверить это утверждение при исследовании. Показатели силы мышц кисти рук свидетельствуют о степени физического развития человека. Даже небольшая физическая нагрузка ведет к увеличению этой силы.

Сила сжатия кисти снижается с возрастом. По некоторым данным существует взаимосвязь между снижением мышечной силы хвата и риском смертности от сердечно-сосудистых заболеваний. Существуют исследования, показывающие, что на силу хвата не оказывают влияния такие факторы, как возраст, масса тела, пол, уровень образования, пищевой рацион и вредные зависимости [4].

Цель исследования – оценить абсолютные и относительные показатели кистевой динамометрии у тренирующихся студентов младших курсов.

Материалы и методы: в исследовании приняли участие 33 практически здоровых обучающихся, из которых 22 составляли мужчины и 11 женщин 1 и 2 курсов в возрасте 17-22 лет. Все испытуемые активно тренируются 2-3 раза в неделю в тренажерном зале.

Измерения проводились при условии добровольного информированного согласия испытуемых с соблюдением всех требований и норм биоэтики, в одно и то же время на базе Медицинского университета «Реавиз» при помо-

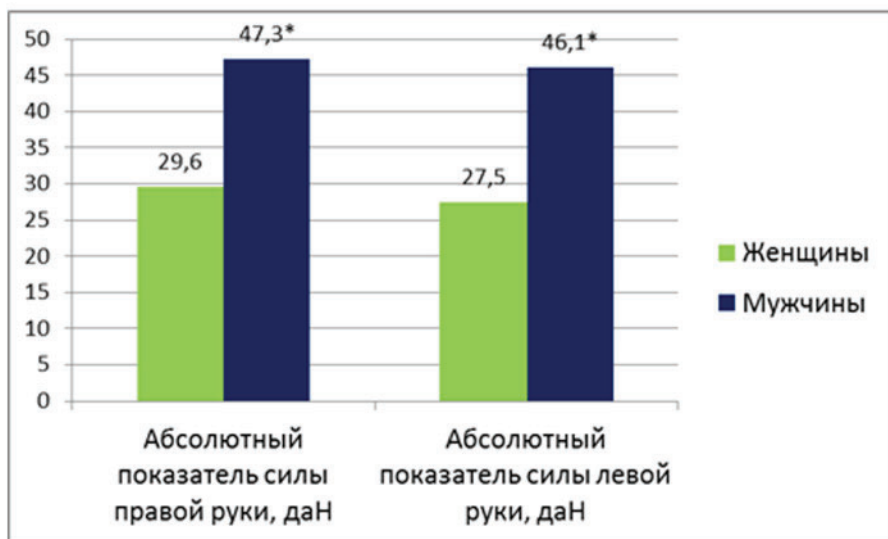


Рис. 1. Абсолютные показатели силы рук, даН

*достоверные различия по отношению к показателям у женщин при $p \leq 0,05$

пци электронного динамометра ДМЭР 120. Испытуемые зажимали в руке динамометр с максимально возможной силой без предварительной разминки. Прибор при этом располагался перпендикулярно туловищу. Проводили 3 попытки теста для определения максимального абсолютного и относительного показателя силы кисти, хотя в некоторых исследованиях доказывается, что достаточно двух попыток с коротким периодом отдыха [1]. Относительный показатель силы руки (ПСРотн) рассчитывался по формуле: $ПСРотн = \text{сила мышц в даН} \times 100 / \text{масса тела в кг}$. Масса тела измерялась при помощи электронных весов с точностью до 100 г. Показатели динамометрии оценивали согласно общепринятым нормативам [5]. Статистическая обработка результатов исследования проводилась при помощи программы Microsoft Office Excel с использованием t-критерия Стьюдента. Оценку взаимосвязи между показателями оценивали методом корреляционного анализа путем расчета коэффициента корреляции Пирсона.

Результаты. Исследование не выявило достоверных различий между абсолютными показателями силы левой и правой руки ни в одной группе испытуемых (рис. 1).

Установлено, что у мужчин абсолютный показатель силы правой руки на 37,4% выше, чем у женщин. Несмотря на то, что средняя масса тела женщин на 33% была ниже средней массы тела мужчин (рис. 2), сравнение ПСРотн



Рис. 2. Средняя масса тела испытуемых, кг

*достоверные различия при $p \leq 0,05$

между этими группами не дало статистически значимых различий (рис. 3). Следовательно, масса тела не влияет на силу кисти, а в большей степени зависит от тренированности спортсмена.

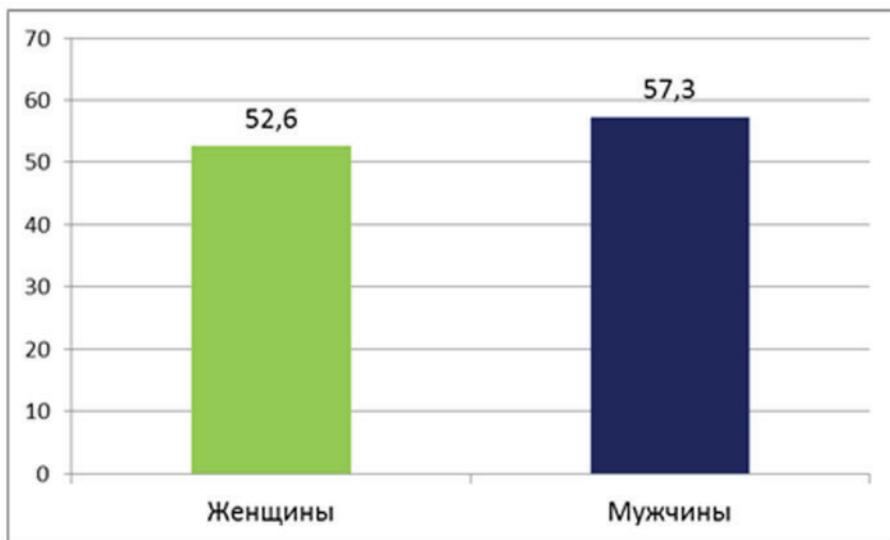


Рис. 3. Относительный показатель силы рук, даН/кг

У 100% девушек зарегистрирован высокий ПСРотн (более 40 даН/кг), что показывает их более высокую степень натренированности. У 46% юношей ПСРотн составил выше средних значений (от 60 до 70 даН/кг), у 41% выявлены средние показатели (от 51 до 60 даН/кг) (рис. 4). Максимальный ПСРотн у юношей соответствовал значению 69,12 даН/кг, минимальный 32,03 даН/кг. У девушек максимальный показатель ПСРотн составил 56,90 даН/кг, а минимальный 46,43 даН/кг.

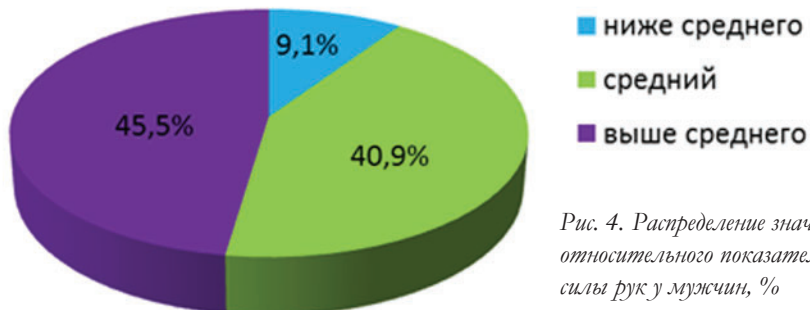


Рис. 4. Распределение значений относительного показателя силы рук у мужчин, %

При расчёте корреляций между показателями получены следующие показатели. У женщин выявлена сильная положительная корреляция между массой тела и абсолютной силой правой руки ($r=0,87$) и слабая для левой руки ($r=0,34$). В группе мужчин установлена средняя корреляционная связь между силой правой и левой руки ($r=0,66$), а также средняя корреляция между абсолютной силой левой руки и массой тела ($r=0,56$), слабая корреляция между абсолютной силой правой руки и массой тела ($r=0,35$). Полученные результаты подтверждают слабую зависимость силы кисти от массы тела.

Выводы:

1. Изучены показатели абсолютной и относительной силы кистей у тренирующихся студентов. Показано, что метод динамометрии может эффективно применяться в качестве одной из составляющей комплексной оценки физического развития людей.
2. Не выявлено достоверных статистически значимых различий между абсолютной и относительной силой кисти рук.
3. Обнаружено, что на относительный показатель силы кисти рук не влияет масса тела.

Список литературы

1. Абрахманова А.Ш., Мавлиев Ф.А., Назаренко А.С. Ретестовая надежность кистевой динамометрии для измерения максимальной произвольной силы // Журнал медико-биологических исследований (Биол. науки). 2023. Т.11. №3.
2. Жданова О.А., Стахурлова Л.И., Гурович О.В. Показатели динамометрии школьников Воронежской области // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2015.
3. Seven B., Cobanoglu G., Oskay D., Atalay-Guzel N. Test-Retest Reliability of Isokinetic Wrist Strength and Proprioception Measurements. J. Sport Rehabil., 2019. V.28, №7.
4. Darril P. Leong, Koon K Teo et al. Prognostic value of grip strength: findings from the Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study // The Lancet. V. 386. Issue 9990. P266-273. July 18, 2015.

5. Нормальная физиология. Общая физиология: практикум для студентов/ Александров Д.А. и др. – Минск: БГМУ, 2023.

DYNAMOMETRY INDICATORS IN TRAINING STUDENTS

E.V. Antipov, V.D. Gorbachev

Medical University «Reaviz»

Valerii V. Sklyuev

Samara state academy for gifted children (Nayanova)

The article provides a comparative assessment of the wrist dynamometry indicators of training students. Absolute and relative indicators of arm strength, body weight and body mass index were measured. A correlation matrix was constructed between all indicators, and correlation coefficients were calculated. Average correlations were found between the relative strength of the right and left hands in men. Strong correlations were revealed between body weight and absolute strength of the right arm in women and weak ones in men. It has been shown that dynamometry can be used as one of the effective methods for assessing anthropometric indicators.

Keywords: dynamometry, arm strength, musculoskeletal system, muscles, physical development, anthropometry, students

УДК 615.9

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НИТРИТА НАТРИЯ И
ГИДРОКСИЛАМИНА ГИДРОХЛОРИДА ПО СПОСОБНОСТИ
ОБРАЗОВЫВАТЬ МЕТТЕМОГЛОБИН

Е.В. Антипов, к.б.н., доцент (Самара)

И.А. Зиберт (г. Самара)

Медицинский университет «Реавиз»

eugantipov@gmail.com

В.В. Склюев, к.б.н. (Самара)

ГБНОУ СО «Академия для одаренных детей (Наяновой)»

vvskl84@mail.ru

Аннотация. В статье изучается способность нитрита натрия и гидроксилamina гидрохлорида образовывать меттемоглобин в эритроцитах *in vitro*. Установлено, что гидроксилamin гидрохлорид является более сильным меттемоглобинообразователем. Отравление этим веществом может нарушить функционирование дыхательной системы, вызвать анемию и спленомегалию. Нитрит натрия также является токсичным веществом, потому что в организме может вступать в реакцию с аминами с образованием канцерогенных N-нитрозаминов.

Ключевые слова: гидроксилamin гидрохлорид, нитрит натрия, меттемоглобин, эритроциты, окислительный стресс, антиоксидантная система

Актуальность исследования

Образование меттемоглобина вызвано окислением Fe^{2+} до Fe^{3+} , который не способен обратимо связывать O_2 и транспортировать его к тканям. Меттемоглобинемия характеризуется увеличением концентрации меттемоглобина в крови, что приводит к гемолизу с развитием тяжелой гипоксии. Это состояние может быть вызвано врожденными нарушениями в системе метаболизма гемоглобина (при недостаточности фермента NADH-меттемоглобинредуктазы), или отравлением химическими окислителями. К основным симптомам меттемоглобинемии на организменном уровне относятся цианоз кожи, губ и ногтей [1-3].

Под воздействием активных кислородных метаболитов, мутаций и хи-

мических токсинов в эритроците развивается состояние окислительного стресса с образованием метгемоглобина. При этом происходит нарушение баланса между активными кислородными метаболитами и антиоксидантной защитной системой клетки [4].

К типичным метгемоглобинообразователям относятся неорганические и органические нитриты, а также гидроксилламин гидрохлорид.

Цель исследования:

изучить воздействие неорганических токсических веществ на процесс образования метгемоглобина *in vitro*.

Задачи исследования:

1. Смоделировать процесс образования метгемоглобина *in vitro* при инкубации с нитритом натрия и гидроксилламином гидрохлоридом.

2. Провести сравнительный анализ окисляющей способности нитрита натрия и гидроксилламина гидрохлорида на эритроциты.

Материалы и методы

Процесс метгемоглобинообразования проводили на 15 образцах отмытых эритроцитов, в которых моделировали развитие окислительного стресса. Для этой цели в 3 пробирки приливали по 5 мл 5мМ Na-фосфатного буферного раствора и 10 мкл отмытых эритроцитов. В 2 из них добавляли 20 мкл раствора 0,01% раствора NaNO_2 и 20 мкл 0,01% раствора гидроксилламина гидрохлорида соответственно. Эксперимент проводился также с 0,1% растворами обоих окислителей. Пробы перемешивали и инкубировали в течение 15 минут при комнатной температуре. Определение различных форм гемоглобина определяли спектрофотометрически [6]. Измеряли оптическую плотность относительно буферного раствора. Соотношение форм гемоглобина рассчитывали по формулам:

$$\text{оксиHb}\% = \Delta E_{577} \times 100 / \sum \Delta E_{577} + \Delta E_{554} + \Delta E_{630}$$

$$\text{дезоксиHb}\% = \Delta E_{554} \times 100 / \sum \Delta E_{577} + \Delta E_{554} + \Delta E_{630}$$

$$\text{метHb}\% = \Delta E_{630} \times 100 / \sum \Delta E_{577} + \Delta E_{554} + \Delta E_{630}$$

Статистическая обработка полученных результатов производилась с помощью t-критерия Стьюдента.

Результаты

В результате проведенного исследования были получены следующие данные (рис. 1).

Количество оксигемоглобина и дезоксигемоглобина во всех пробах не изменялось (рис. 1, 2).

При инкубации суспензии эритроцитов в течение 15 минут в среде с нитритом натрия (концентрация 0,01%) содержание метгемоглобина повышалось на 11,8% по сравнению с контролем, однако данные не являются статистически достоверными, что, по-видимому, связано с недостаточно концентрированным раствором действующего вещества. При инкубации с гидроксиламином гидрохлоридом (концентрация 0,01%) содержание метHb возросло на 63,3% по отношению к контролю (рис. 3).

Нитриты являются типичными метгемоглобинообразователями неорганического (соли азотистой кислоты) и органического (этилнитрит, пропилнитрит) происхождения. Нитриты в норме не содержатся в организме человека, они образуются из нитратов, которые восстанавливаются под действием ферментов желудочно-кишечного тракта, а также бактерий, обитающих в кишечнике. Нитрит натрия является токсичным веществом. Это вещество хорошо всасывается в кишечнике, снижает тонус мышц и артериальное давление, вызывает вазодилатацию. Несмотря на то, что сам по себе он не обладает канцерогенными свойствами, но может вступать в реакцию с аминами, которые попадают в организм человека с пищей. В результате такой реакции образуются N-нитрозамины, являющиеся канцерогенами [3].

Известно, что содержание метгемоглобина может колебаться от 1 до 2% от общего количества, что считается нормой, однако даже повышение удельного

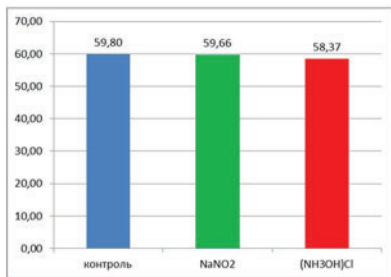


Рис. 1. Содержание оксигемоглобина, %

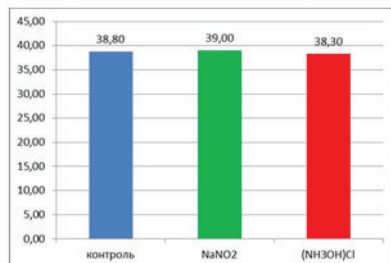


Рис. 2. Содержание дезоксигемоглобина, %

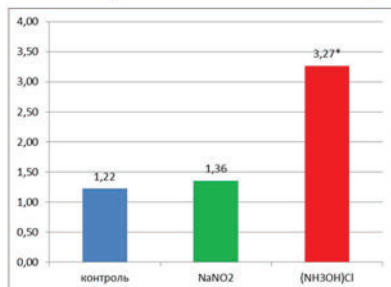


Рис. 3. Содержание метгемоглобина, %
*достоверные различия по отношению к контролю при $p \leq 0,05$

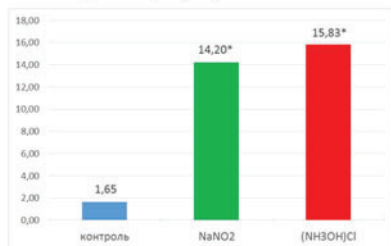


Рис. 4. Содержание метгемоглобина, %
*достоверные различия по отношению к контролю при $p \leq 0,05$

содержания метгемоглобина до 10% не приводит к каким-либо клиническим симптомам. Необратимые изменения во внутренних органах обнаруживаются лишь при увеличении концентрации метгемоглобина выше 30% [4].

При инкубации суспензии эритроцитов в течение 15 минут в среде с нитритом натрия (концентрация 0,1%) содержание метгемоглобина повышалось на 88,4% по сравнению с контролем. Инкубация с гидроксиламином гидрохлоридом увеличивало содержание метгемоглобина в эритроците на 89,6% по сравнению с контролем (рис. 4).

Гидроксилламин солянокислый используется в производстве топлива, фармацевтических препаратов. Он способен проникать в организм через кожу и респираторный тракт, где вызывает ряд нарушений дыхательной системы, анемию, спленомегалию и метгемоглобинемию [5].

Выводы:

1. Установлено, что нитрит натрия и гидроксилламин гидрохлорид не изменяют содержание окси- и дезоксигемоглобина.
2. Обнаружено, что гидроксилламин гидрохлорид является более сильным метгемоглобинообразователем по сравнению с нитритом натрия.

Список литературы

1. Фаткуллин К. В., Гильманов А. Ж., Костюков Д. В. Клиническое значение и современные методологические аспекты определения уровня карбоксигемоглобина в крови // ПМ. 2014. №3 (79). С.17-21.
2. Тепаев Р.Ф., Вишневецкий В.А., Кузин С.А., Савлук Ю.В., Гордеева О.Б., Пыталь А.В., Мурашкин Н.Н. Метгемоглобинемия, ассоциированная с приемом бензокаина. Клинический случай // ПФ. 2018. №5.
3. Куценко, С. А. Основы токсикологии: научное издание / С. А. Куценко. - Санкт-Петербург: ООО «Издательство Фолиант», 2004. - 720 с.
4. Черныш А.М., Козлова Е.К., Мороз В.В., Сергунова В.А., Гудкова О.Е., Манченко Е.А., Козлов А.П. Влияние антиоксиданта на основе янтарной кислоты на превращение метгемоглобина в оксигемоглобин *in vitro* // Общая реаниматология. 2018. №2.

5. Уколов А.И., Радилов А.С. Токсикометабономика гидроксилamina // Медицина экстремальных ситуаций. 2019. № 1.
6. Кленова Н.А., Кленов Р.О. Структура, метаболизм и функциональная активность эритроцитов человека в норме и патологии. – Самара: изд-во Самарского университета, 2009. 116 с.

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF SODIUM NITRITE AND
HYDROXYLAMINE HYDROCHLORIDE BY THE ABILITY TO FORM
METHEMOGLOBIN

E.V. Antipov, I.A. Zibert
Medical University «Reaviz»
Valerii V. Sklyuev

Samara state academy for gifted children (Nayanova)

The article studies the ability of sodium nitrite and hydroxylamine hydrochloride to form methemoglobin in erythrocytes in vitro. It has been established that hydroxylamine hydrochloride is a more powerful methemoglobin former. Poisoning with this substance can impair the functioning of the respiratory system, causing anemia and splenomegaly. Sodium nitrite is also toxic because it can react with amines in the body to form carcinogenic N-nitrosamines.

Keywords: hydroxylamine hydrochloride, sodium nitrite, methemoglobin, red blood cells, oxidative stress, antioxidant system

УДК 614.4

ВОЗДЕЙСТВИЕ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
НА ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ АСКАРИДОЗОМ В РОССИИ

Е.В. Антипов, к.б.н., доцент (Самара)

А.Д. Гладкова, Е.В. Калуга, О.Н. Киселева (г. Самара)

Медицинский университет «Реавиз»

eugantipov@gmail.com

В.В. Склюев, к.б.н. (Самара)

ГБНОУ СО «Академия для одаренных детей (Наяновой)»

vvskl84@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается роль изменения климата в распространенности аскаридоза на территории России. По статистическим данным за 2022 г. изучены природные очаги аскаридоза в северной части Западной Сибири и на севере Европейской части Российской Федерации. Установлено, что повышение температуры воздуха и почвы в период с апреля по октябрь в этих регионах приводило к увеличению случаев аскаридоза на 40% по сравнению со среднегодовалыми показателями 2010-2019 гг.

Ключевые слова: эпидемиология, природный очаг, аскаридоз, геогельминтоз, заболеваемость, климат

Актуальность исследования

Аскаридоз относится к контактным геогельминтозам, вызываемым паразитированием в кишечнике и легких человека круглых червей из рода *Ascaris*. Высокая заболеваемость, длительное паразитирование, низкая эффективность противогельминтных средств, возможность развития осложнений определяют актуальность темы. Аскаридоз занимает второе место в структуре заболеваемости гельминтозами и первое место среди всех известных геогельминтозов [1]. В связи с особенностями жизненного цикла аскариды распространены повсеместно, в основном, на территориях с умеренным или жарким климатом, то есть на большей части территории России.

Для аскарид человек является окончательным хозяином. Источником ин-

вазии он становится через 2-3 месяца после заражения. С фекалиями человека яйца попадают во внешнюю среду, где длительное время могут сохраняться на почве при температуре от 12 до 35°C. Яйца способны к перенесению довольно низких температур на территории средней полосы России. При 37°C личинки аскарид в яйце могут погибнуть, поскольку не могут завершить начавшееся свое развитие, а при температуре 50°C яйца гибнут в течение нескольких секунд. Неблагоприятными условиями для яиц аскарид считается сухость воздуха. Без доступа кислорода они также не развиваются, но способны сохранять жизнеспособность на протяжении более 4 месяцев [2].

Цель исследования:

изучение эпидемиологической обстановки по аскаридозу в России за 2021-2022 гг., обнаружение основных факторов, влияющих на распространение заболевания и его возбудителя, выявление природного очага заболевания на основе географических информационных систем (ГИС).

Материалы и методы:

анализ годовых отчетов Роспотребнадзора, Росгидромета и Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по распространению заболеваемости аскаридозом на территории России.

Результаты

Согласно официальным документам Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека в 2022 г. число выявленных случаев аскаридоза возросло на 4,5 % по сравнению с 2021 г. и составило 6,3 случаев на 100 000 населения. В 2022 г. в 34 субъектах Российской Федерации наблюдали превышение среднероссийского показателя заболеваемости. Наиболее высокий рост среднесезонных показателей заболеваемости аскаридозом был зарегистрирован в Мурманской области (на 46%), Архангельской области (на 42%) и Ямало-Ненецком АО (на 46%) [3]. В 2022 г. ареал распространения аскарид на территории РФ отражала июльская изотерма +13°C [4]. Данные области расположены в Северо-Западном и Уральском федеральных округах, граничат между собой и располагаются в пределах умеренного, субарктического и, частично, арктического климатических поясов [5], поэтому их географическое положение обычно не благоприятствует быстрому созреванию яиц аскарид.

Большая часть территории регионов с максимальной распространенностью аскаридоза в 2022 г. входит в квазиоднородный климатический регион «Север Европейской части России и Западной Сибири» (по классификации Алисова) [6]. Их близкое соседство и однородность их климата позволяет

сделать вывод об очаговой инвазии.

Температура почвы, в которой происходит созревание яиц, во многом определяется температурой воздуха, поэтому для оценки связи атмосферной температуры воздуха и температуры почвы можно использовать данные о климате. Исследования подтвердили, что ГИС являются хорошим аналитическим инструментом картирования очагов паразитарных болезней и определяют границы ареалов с помощью изучения условий существования паразитарных систем.

По данным «Доклада об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2022 год» Росгидромета в 2022 г. наблюдалась среднегодовая аномалия. Отклонение от средних показателей за период с 1991 по 2020 гг. температуры атмосферного воздуха в среднем по всей территории России составляло +0,87 оС, что связано с потеплением, которое началось в 70-е годы 20 века. В данном регионе температуры, превышающие климатическую норму, фиксировались в мае на большей части метеорологических станций. При этом очаг максимальных положительных аномалий наблюдался в Ямало-Ненецком АО. Летом 2022 г. 95%-е экстремумы наблюдались в июле на севере Европейской части России, а также в северной части Западной Сибири. Осенью того же года 95%-е экстремумы фиксировались вдоль побережья Белого моря, а в октябре – на севере Европейской части России.

Климатические условия рассматриваемого квазиоднородного региона в период созревания яиц аскарид (повышение температуры в среднем за период апрель-октябрь 2022 г. на 1-2°С) на фоне общего потепления климата способствовали «смещению» июльской изотермы +13оС к северу страны и создавали благоприятные условия для развития яиц гельминтов, определив природный очаг инвазии.

Выводы:

1. Аскаридоз – это природно-очаговый геогельминтоз. На распространение инвазии влияют климатические условия, преимущественно температура почвы, которая зависит от температуры воздуха.
2. Природным очагом аскаридоза в 2022 г. являлся Север Европейской части России и Западной Сибири
3. На основе данных географических информационных систем можно выявлять вероятные природные очаги гельминтозов для осуществления прогноза заболеваемости и распространения инвазии.

Список литературы

1. Здравоохранение в России. 2023: Стат.сб./Росстат. – М., 2023. – 179 с.
2. Аскаридоз: заболевание и профилактика. – URL: <https://rospotrebnadzor.ru> от 03.07.17.
3. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2022 году: Государственный доклад. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2023. – 368 с.
4. Турбабина Н.А. Оценка влияния климатических факторов на риск заражения аскаридозом в России. // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. – М., 2019. – 24 с.
5. Мартин К. Иллюстрированный атлас мира. – М., РОСМЭН, 2023. – 128 с.
6. Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2022 год. – М.: Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (РОСГИДРОМЕТ), 2023. – 104 с.

IMPACT OF ENVIRONMENTAL FACTORS ON THE INCIDENCE OF ASCARIASIS IN RUSSIA

E.V. Antipov, A.D. Gladkova, E.V. Kaluga, O.N. Kiseleva
Medical University «Reaviz»
Valerii V. Sklyuev
Samara state academy for gifted children (Nayanova)

The article examines the role of climate change in the prevalence of ascariasis in Russia. According to statistical data for 2022, natural foci of ascariasis in the northern part of Western Siberia and the northern part of the European part of the Russian Federation were studied. It was found that an increase in air and soil temperatures from April to October in these regions led to an increase in cases of ascariasis by 40% compared to the long-term average for 2010-2019.

Keywords: epidemiology, natural focus, ascariasis, geohelminthiasis, morbidity, climate

УДК 612.13

СОСТОЯНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА
В РАЗЛИЧНЫХ ТОЧКАХ ТЕЛА

Е.В. Антипов, к.б.н., доцент (Самара)

А.Е. Петряева, Е.С. Фёдорова (г. Самара)

Медицинский университет «Реавиз»

eugantipov@gmail.com

В.В. Склюев, к.б.н. (Самара)

ГБНОУ СО «Академия для одаренных детей (Наяновой)»

vvskl84@mail.ru

Аннотация. В статье изучается показатель микроциркуляции крови в различных точках тела методом лазерной доплеровской флоуметрии. Оценивается состояние микрососудистого русла на тыльной поверхности кисти, височной области, преногтевом ложе и на внутренней поверхности большого пальца у мужчин и женщин. Обнаружены статистически значимые различия между некоторыми показателями.

Ключевые слова: лазерная доплеровская флоуметрия, микроциркуляция, кровь, неинвазивная диагностика

Актуальность исследования

В микрососудистом русле осуществляется реализация транспортной функции сердечно-сосудистой системы, происходит транскапиллярный обмен, который создает необходимый для нормальной жизнедеятельности организма тканевой гомеостаз. Диагностика состояния микроциркуляции кожи является одним из важнейших показателей для выявления многочисленных болезней. Современные технические достижения позволили изучать состояние микрососудов в клинике, благодаря внедрению в практику исследований компьютерных технологий. Особое место занимает лазерная доплеровская флоуметрия (ЛДФ), в связи с тем, что объекты наблюдения такие как кожа и слизистые оболочки легко доступны для изучения и достаточно информативны при оценке состояния микроциркуляции. В методе ЛДФ за основу берется оптическое неинвазивное зондирование тканей монохроматическим сигналом и спектральным анализом светового сигнала, который отражается

от движущихся в тканях эритроцитов. Интегральная характеристика подвижности эритроцитов в зондированном объеме ткани обозначается как регистрируемый сигнал – параметр микроциркуляции (ПМ), а среднее квадратичное отклонение амплитуды колебаний кровотока от среднего значения ПМ – как величина σ (СКО). Две эти величины характеризуют изменение потока эритроцитов и оцениваются в условных перфузионных единицах (перф.ед.). Объем кровотока в микрососудах, регистрируемый ЛДФ, имеет величину около 1мм³ ткани. Кожа пальцев кисти содержит в себе примерно 200 микрососудов в 1мм³, и именно здесь наблюдается наибольшее значение показателей ПМ и СКО, что делает эту область оптимальной для исследований методом ЛДФ. Благодаря результатам спектрального анализа колебаний параметра микроциркуляции в ЛДФ-грамме можно сделать выводы о состоянии регуляторных механизмов тканевой гемодинамики [1,2].

Цель исследования: оценить состояние микроциркуляторного русла студентов при помощи анализа ЛДФ-грамм различных анатомических областей тела.

Материалы и методы: в исследовании приняли участие 25 условно здоровых студентов, возраст которых составлял от 18 до 27 лет, из них 8 юношей, 17 девушек. Исследование параметров микроциркуляции крови проводили при помощи метода лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ) различных анатомических областей тела. Измерения осуществляли при условии добровольного информированного согласия испытуемых с соблюдением всех биоэтических требований, предъявляемых к исследованиям с участием человека. Измеряли показатель микроциркуляции (ПМ) в перфузионных единицах (перф. ед.) в одно и то же время после кратковременного отдыха на приборе оптической неинвазивной диагностики «ЛАКК-М» (производитель НПП «ЛАЗМА», г. Москва). Статистическая обработка результатов производилась стандартными методами с помощью t-критерия Стьюдента.

Результаты

В результате проведенного исследования были получены следующие данные (рис. 1 на след. стр.).

Установлено у женщин, что по сравнению с ПМ на тыльной поверхности кисти ПМ в височной области и в преногтевом ложе выше на 39,1%, а на внутренней поверхности большого пальца выше на 56,4%. У мужчин обнаружено, что относительно ПМ на тыльной поверхности кисти ПМ в височной области выше на 24%, в преногтевом ложе выше на 19,1%, а на внутренней поверхности большого пальца – на 43,7%. Это связано с тем, что высокие значения ПМ обнаруживаются в местах больших скоплений функ-

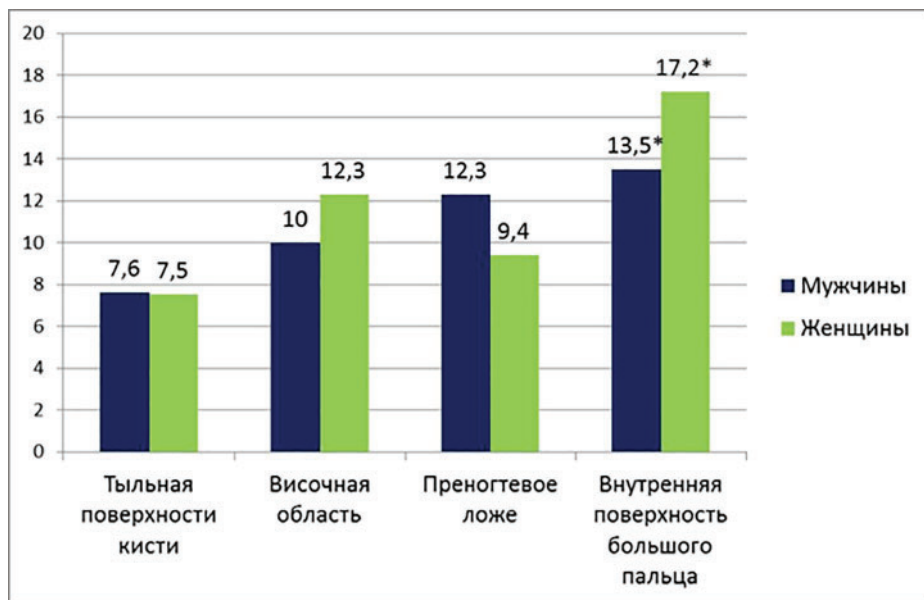


Рис. 1. Показатель микроциркуляции (перф. ед.)

*Достоверные различия при $p \leq 0,05$ по сравнению с тыльной поверхностью кисти

ционирующих капилляров и наибольшего количества артериовенозных анастомозов, а на внутренней поверхности большого пальца руки их большего всего. Выявлено, что у мужчин на внутренней поверхности большого пальца ПМ ниже на 21,5% по сравнению с этим показателем у женщин. В пренегтевом ложе ПМ мужчин оказался ниже на 23,6% по сравнению с ПМ у женщин. В височной области ПМ у мужчин ниже на 18,7%, чем у женщин. У женщин и мужчин не выявлено статистически достоверных различий в ПМ на тыльной поверхности кисти. Это свидетельствует о том, что у мужчин по сравнению с женщинами наблюдается меньшее количество, как функционирующих капилляров, так и общего их количества в областях исследования.

ЛДФ-граммы могут отличаться у разных людей из-за индивидуальных особенностей микроциркуляторного русла, а у одного и того же человека – в зависимости от времени суток, в различные дни и недели. Из-за пространственной анатомической неоднородности распределения микрососудов в дерме ЛДФ-сигнал может быть высоким, средним и низким. Временная изменчивость кровотока обусловлена адаптационными возможностями микроциркуляторного русла [3].

ВЫВОДЫ:

1. Метод лазерной доплеровской флоуметрии может применяться для изучения системных и органичных нарушений микроциркуляции крови в различных анатомических зонах кожи.

2. Обнаружены статистически значимые различия между показателем микроциркуляции на внутренней поверхности большого пальца и тыльной поверхностью кисти у мужчин и женщин.

Список литературы

1. Овчинникова О.А. Использование дыхательной пробы при анализе микроциркуляции и механизмов ее регуляции методом ЛДФ в норме и при гипоксии // Вестник ВолгГМУ. Выпуск 3(79). 2021.
2. Рыжакин С. М., Мирионков Д. Н. Оценка состояния микроциркуляции крови у студентов методом лазерной доплеровской флоуметрии // Материалы XII международного конгресса «Здоровье и образование в XXI веке» РУДН, Москва, 2011 С. 402.
3. Сидоров В.В., Ронкин М.А., Максименко И.М., Щербанина В.Ю., Уколов И.А. Физические основы метода лазерной доплеровской флоуметрии и его применение в неврологической практике // Биомедицинские технологии и радиоэлектроника. 2003. № 12. С. 26-35.

STATE OF MICROCIRCULATORY INDICATORS AT DIFFERENT POINTS OF THE BODY

E.V. Antipov, E.S. Fedorova, A.E. Petryaeva

Medical University «Reaviz»

Valerii V. Sklyuev

Samara state academy for gifted children (Nayanova)

The article studies the indicator of blood microcirculation in various points of the body using laser Doppler flowmetry. The condition of the microvascular bed on the dorsum of the hand, temporal region, pre-nail bed and on the inner surface of the thumb in men and women is assessed. Statistically significant differences were found between some indicators.

Keywords: laser Doppler flowmetry, microcirculation, blood, non-invasive diagnostics

УДК 574.21

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНИ ПОЛИМЕТАЛЛИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ
РЯДА ТЕРРИТОРИЙ ЛЕНИНСКОГО РАЙОНА ГОРОДА САМАРЫ В 2023 Г.

Е.В. Антипов, к.б.н., доцент (Самара)

А.Е. Петряева, Е.С. Фёдорова (г. Самара)

Медицинский университет «Реавиз»

eugantipov@gmail.com

В.В. Склюев, к.б.н. (Самара)

ГБНОУ СО «Академия для одаренных детей (Наяновой)»

vvskl84@mail.ru

Аннотация. В статье проведена оценка металлоаккумулирующей способности растений и полиметаллического загрязнения урбоэкосистемы гистохимическим дитизиновым методом, проанализировано содержание тяжелых металлов в молодых побегах деревьев *Acer negundo*.

Ключевые слова: тяжёлые металлы, Клён Американский (*Acer negundo*), гистохимический дитизиновый метод, экологический мониторинг, урбоэкосистема, автомобильный транспорт

Актуальность исследования

Автомобиль и его роль в жизни человека стала весьма значимой. В связи с ростом количества автомобилей, актуальны исследования, позволяющие оценить последствия их влияния на урбоэкосистемы. В экосистеме автотранспортные загрязнители в виде, прежде всего, продуктов неполного сгорания топлива (до 70% загрязнителей) попадает со сточными водами, в виде техногенной пыли и растворов органических солей. При этом, придорожные экосистемы аккумулируют эти загрязнители. Стоит отметить, что проблема загрязнения городских экосистем усугублялась использованием свинцовых присадок в автомобильном топливе, что способствовало накоплению тяжелых металлов в городских экосистемах (В России этилированный бензин был запрещён с 15 ноября 2002 года). Кроме того, Самара – город, с развитой промышленностью. Непосредственно в черте города располагаются: железнодорожный хаб, машиностроительные предприятия, металлообработка и

цветная металлургия, нефтяная промышленность.

Среди токсичных веществ одними из наиболее опасных загрязнителей считаются тяжелые металлы. Как известно, тяжелые металлы, такие, как кадмий, никель, хром, медь, кобальт, свинец, марганец и др., оказывают канцерогенное, мутагенное, тератогенное или невротоксичное воздействие на человека. Особенно опасно их синергическое воздействие.

Тяжелые металлы поступают в придорожное пространство как в результате работы автотранспортных средств, так и при истирании дорожного полотна. В результате истирания автопокрышек в почву вблизи автомобильной дороги поступают алюминий, кобальт, медь, железо, марганец, свинец, никель, фосфор, титан, цинк и другие элементы. Подшипники, вкладыши, тормозные масла источники поступления в окружающую среду меди и цинка.

Токсичность тяжелых металлов выражается в связывании их с функциональными группами белковых и других жизненно важных соединений в человеческом организме. Последствием этого является отравление, то есть нарушение нормального функционирования клеток и тканей, которое иногда заканчивается летальным исходом.

Известно, что существует взаимосвязь между транспортной нагрузкой, особенно на дорогах высокой технической категории, технологическими параметрами дороги, определяющими скорость движения по ней, скоростью ветра и количеством тяжелых металлов в воздухе над полотном.

Таким образом, основная масса газовых выбросов оседает в непосредственной близости от автодорог. Остальная часть в зависимости от рельефа местности, направления ветра, типа почвы, растительного покрова, наличия лесозащитных насаждений, может распространяться на расстояния до 200 м от полотна дороги. Результатом суммарного действия рассеянных газовых выбросов и тяжелых металлов является изменение биоты придорожных зон. Наземные части растений загрязняются непосредственно из воздуха, через корневую систему и вторично с поверхности почвы. Наибольшее отрицательное воздействие такого загрязнения наблюдается в стометровой полосе, непосредственно прилегающей к дороге. Многие из тяжелых металлов относятся к химическим элементам, которые в небольших количествах необходимы для роста и развития растений, являясь составной частью различных ферментов. Они активно участвуют в метаболизме, но при избытке в среде могут проявлять сильное токсическое действие.

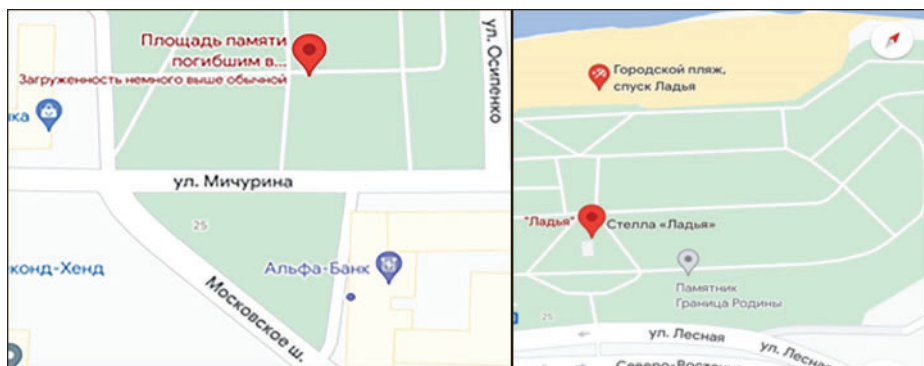
Цель исследования: выявление локализации тяжелых металлов в тканях растений Клёна Американского и оценка степени полиметаллического за-

грязнения функциональных зон города Самары.

Задача исследования: анализ содержания тяжелых металлов молодых побегов деревьев *Acer negundo*.

Характеристика исследуемой территории

В результате личного исследования количества машин в движении в г. Самара Ленинского района рассматривались две территории.



Участок №1 Улица Мичурина (Площадь памяти погибшим в необъявленных войнах) – 128 машин за 5 минут (1536 за час).

Участок №2 Проспект Ленина (сквер Фадеева) – 170 машин за 5 минут (2040 за час).

Участок №3 рядом со Стеллой «Лады» (Улица Осипенко, 2Г) – Достопримечательность города Самара – 20-метровый монумент, выполненный из железа и бетона в виде ладьи. Расположена на Октябрьской набережной (4-ая очередь) практически на берегу Волги.

Материалы и оборудование: исследования проводили дитизиновым методом путем окрашивания прижизненных срезов. Для этого 3 мг дитизона помещают в бюкс и растворяют в 6 мл ацетона, добавляют 2 мл дистиллированной воды и 1-2 капли ледяной уксусной кислоты, перемешивают стеклянной палочкой. Плотно закрывают бюкс пробкой, так как ацетон легко испаряется. Для анализа реактив отбирают аптечной пипеткой. Препарат накрывают покровным стеклом и сразу же микроскопируют. Окраска развивается через 2-3 минуты. На срезах отмечают распределение окраски по тканям и ее интенсивность в баллах [5]. Окрашивание тканей дитизином заметно уже при концентрации солей тяжелых металлов 10-5М. Поэтому по интенсивности и цветности окраски можно количественно оценивают суммарное накопление металлов в растительных тканях с применением балльной шкалы

Результаты такого анализа позволяют весьма точно выявить, в каких тка-

нях, каких структурах клеток этих тканей концентрируются тяжелые металлы. Для целей экологического мониторинга городской среды выявляют наличие избытка тяжелых металлов в среде, показывают, из каких сред поступают элементы в растения (адсорбция перидермой – атмосферный источник, накопление в проводящих тканях – почва или вода), в каких органах аккумуляция наиболее выражена.

Результаты и обсуждения

На основании результатов исследования была построена таблица 1.

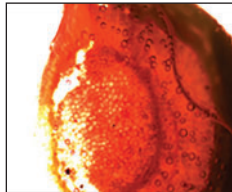
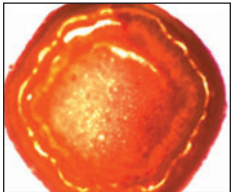
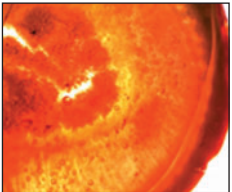
Ткань	Место отбора		
	Площадь памяти	Осипенко	Ладья
Флоема	3,8	4,8	4,8
Ксилема	3,8	4,1	2,4
Сердцевина	4,2	4,5	4,8
			

Таблица 1. Усредненные значения оценки содержания тяжелых металлов в тканях побегов *Acer Negundo* по районам исследования

Как видно из таблицы 1, наиболее загрязнен тяжелыми металлами образец с улицы Осипенко. При этом, полученные данные коррелируют с количеством автомобилей в час данная территория наиболее загруженная – до 2040 авто/час. В районе площади памяти образец также сильно загрязнен, но средний уровень загрязнения несколько ниже территорий в районе улицы Осипенко, что опять хорошо согласуется с интенсивным транспортным потоком (1536 авто/час). При этом, могу отметить одинаковое загрязнение тяжелыми металлами флоэмы и ксилемы образца с площади памяти. Таким образом, данные образцы показывают высокую степень загрязнения почвы что хорошо согласуется как с длительной (десятилетиями) высокой транспортной нагрузкой, так и с наличием в прошлом крупных промышленных предприятий (ЗИМ, ЧТПЗ). Наименьший уровень загрязнения ксилемы на-

блюдается в районе Ладьи (2,4 – см табл.1). Однако, видно большое содержание тяжёлых металлов во флоэме- что говорит о преимущественном поступлении из воздуха.

Выводы

1.Проведенный анализ показал наличие тяжелых металлов во всех образцах, что свидетельствует о полиметаллическом загрязнении во всех исследованных территорий.

2.Наибольшее количество тяжелых металлов наблюдается на улице Осипенко 24. Наибольшая концентрация во флоэме, сердцевине. Далее по средней степени загрязнения является овраг рядом с Ладьей на набережной. Наибольшая концентрация во флоэме и сердцевине. Минимальная концентрация тяжелых металлов на Площади памяти. Наибольшая концентрация в сердцевине.

3. Высокий уровень содержания тяжелых металлов в образцах хорошо коррелируют с величиной транспортной нагрузки исследуемых территорий.

Список литературы

1. Город Самара: климат, экология, районы, экономика, криминал и достопримечательности | Не сидится [Электронный ресурс]. - URL: <https://nesiditsa.ru/city/samara> (дата обращения: 10.09.2024).
2. Лёвкин, Н.Д. Распространение тяжелых металлов в зоне движения автотранспорта / Н.Д. Лёвкин, А.В. Лазеба // Cyberleninka.ru [Электронный ресурс]. - URL: <https://cyberleninka.ru> (дата обращения: 10.09.2024).
3. Махниченко, А.С. Влияние тяжелых металлов на организм человека / А.С. Махниченко, А.Е. Пащенко // Cyberleninka.ru [Электронный ресурс]. - URL: <https://cyberleninka.ru> (дата обращения: 10.09.2024).
4. Влияние свинца на окружающую среду // Ecoview.ru [Электронный ресурс]. - URL: <https://ecoview.ru> (дата обращения: 10.09.2024).
5. Основные научные выводы в отношении свинца (ЮНЕП) // Wedocs.unep.org [Электронный ресурс]. - URL: <https://wedocs.unep.org> (дата обращения: 10.09.2024).
6. Цинковая пыль: формула, состав, вред, очистка от цинковой пыли // Fakel-f.ru [Электронный ресурс]. - URL: <https://fakel-f.ru/blog/18-03-22> (дата обращения: 10.09.2024).

7. Тяжелые металлы — наиболее опасные элементы, способные загрязнять экосистемы в течении длительного времени // Greenologia.ru [Электронный ресурс]. - URL: <https://greenologia.ru/eko-problemy/tyzhelye-metally.html> (дата обращения: 10.09.2024).
8. Лёвкин, Н.Д. Распространение тяжелых металлов в зоне движения автотранспорта / Н.Д. Лёвкин, А.В. Лазеба // Cyberleninka.ru [Электронный ресурс]. - URL: <https://cyberleninka.ru> (дата обращения: 10.09.2024).
9. Титов, А.Ф. Тяжелые металлы и растения / А.Ф. Титов, Н.М. Казнина, В.В. Таланова. - Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2014. - URL: <https://core.ac.uk> (дата обращения: 10.09.2024).
10. Google Maps // Google.com [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.google.com/maps/?hl=RU> (дата обращения: 10.09.2024).
11. Клен ясенелистный или американский // Flowertimes.ru [Электронный ресурс]. - URL: <https://flowertimes.ru/klyon-yasenelistnyj-ili-amerikanskij/#rasprostranenie-klena-amerikanskogo-asenelistnogo> (дата обращения: 10.09.2024).

DETERMINATION OF THE DEGREE OF POLYMETALLIC CONTAMINATION IN A NUMBER OF TERRITORIES OF THE LENINSKY DISTRICT OF SAMARA CITY IN 2023

E.V. Antipov, E.S. Fedorova, A.E. Petryaeva

Medical University «Reaviz»

Valerii V. Sklyuev

Samara state academy for gifted children (Nayanova)

Assessment of the metal-accumulating capacity of plants and polymetallic contamination of the urban ecosystem was conducted using the histochemical dithi-zone method, and the content of heavy metals in young shoots of *Acer negundo* trees was analyzed.

Keywords: heavy metals, American Maple (*Acer negundo*), histochemical dithi-zone method, ecological monitoring, urban ecosystem, automotive transport

УДК 612.13

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ МИКРОСОСУДИСТОГО РУСЛА В ОБЛАСТИ НОГТЕВОГО ЛОЖА

Е.В. Антипов, к.б.н., доцент (Самара)

А.Е. Петряева, Е.С. Фёдорова (г. Самара)

Медицинский университет «Реавиз»

eugantipov@gmail.com

В.В. Склюев, к.б.н. (Самара)

ГБНОУ СО «Академия для одаренных детей (Наяновой)»

vvskl84@mail.ru

Аннотация. В статье изучается состояние капилляров ногтевого ложа у студентов в норме. Показаны преимущества компьютерной капилляроскопии для неинвазивной диагностики состояния микроциркуляторного русла. Измерены краевая и площадная плотность капиллярной сети, диаметры артериального, венозного и переходного отделов капилляров. Определены типы капилляров, выявлялось наличие или отсутствие анастомозов и агрегатов. Произведена оценка различий между параметрами микроциркуляции у мужчин и женщин.

Ключевые слова: капилляры, кровь, ногтевое ложе, микроциркуляция, капилляроскопия, диагностика

Актуальность исследования

Фундаментальное значение в науке имеет изучение состояния кровеносных капилляров как морфологического, так и функционального. Микроциркуляторное русло является областью иммунологических и биохимических процессов. Соединительным звеном между кровью и тканями организма, которая необходима для оптимальной перфузии для удовлетворения метаболических потребностей органа, как известно, являются капилляры [1]. Преимущество компьютерной капилляроскопии ногтевого ложа заключается в том, что этот способ является весьма выгодным, неинвазивным, обладает высокой результативностью, позволяет оценивать функциональные и структурные параметры в режиме реального времени и физиологических

условиях. Это позволяет эффективно использовать его на практике [2]. Также можно отметить такой положительный момент, как наличие программ, которые автоматизируют анализ результатов. Это экономит время, а также помогает снизить вероятность возникновения ошибок и неточностей. Для оценки структуры, особенностей и функциональной составляющей микроциркуляторного русла и капилляров, в частности, компьютерная капилляроскопия, безусловно, является достоверным методом исследования. Этот способ позволяет достаточно точно изучить и визуализировать форму и состояние самих капилляров, скорость кровотока в различных отделах сосудов (капилляров), плотность капиллярной сети [3]. В основе большинства хронических мультифакториальных заболеваний лежит нарушение микроциркуляции. Это, прежде всего, сердечно-сосудистые заболевания, сахарный диабет 2 типа, а также менее часто встречающиеся хронические заболевания внутренних органов (например, аутоиммунные заболевания, системные васкулиты, патологии дыхательной системы и др.) Повышение риска развития сердечно-сосудистых осложнений, связано с нарушением работы микроциркуляторного русла и с последующим поражением органов мишеней, таких как сердце или почки. Возможна преждевременная смерть [6,7,8]. Соответственно, нарушения на уровне микроциркуляторного русла отмечены, к примеру, у больных ишемической болезнью сердца, а также у пациентов, которые страдают сахарным диабетом 2 типа [5].

Цель исследования: изучить параметры микроциркуляторного звена методом компьютерной капилляроскопии ногтевого ложа у студентов в норме.

Материалы и методы: в группу исследования вошли 25 практически здоровых студентов в возрасте от 19 до 24 лет, из них 8 юношей и 17 девушек. Изучали плотность капиллярной сети, диаметры артериального, переходного и венозного отдела капилляров ногтевого ложа, размер периваскулярной зоны при помощи компьютерного капилляроскопа С-12 КК-4-01-«ЦАВ». Исследование осуществлялось в одно время, в состоянии покоя, при соблюдении всех биоэтических требований. Анализ и обработка результатов выполнялись при помощи программы Microsoft Office Excel с использованием t-критерия Стьюдента.

Результаты.

В результате проведенного исследования выявлено, что у 74% испытуемых капилляры относятся к классическому (I) типу, у 26% – извитого (II) типа, агрегаты наблюдались у 4% (рис. 1).

Краевая плотность капилляров у юношей была на 18% меньше, чем у девушек, однако различия статистически не достоверны (рис. 2). Разница по-

казателей у мужчин и женщин может быть вызвана анатомическими особенностями, а также различиями в функциональном состоянии сосудов и метаболической активности ткани. Обнаружено, что площадьная плотность капиллярной сети у юношей больше краевой на 77,5%, а у девушек больше на 72,9% (рис. 2). Это свидетельствует о том, что по мере удаления от края ногтевой пластинки вглубь пальца число сосудов на единицу площади резко возрастает.

Обнаружено, что ширина периваскулярной зоны у девушек больше на 10%, но различия между показателями не являются статистически значимыми (рис. 3).

Установлены статистически значимые различия между диаметрами разных отделов капилляров (рис. 4).

Диаметры артериального отдела у юношей на 31% меньше, чем диаметры венозного отдела, у девушек – на 25% меньше. Диаметры артериального отдела у юношей на 66% меньше, чем диаметры переходного, у девушек – на 58%. Разница в диаметре венозного и переходного отделов у девушек – 44%, у юношей – 51%. Диаметры разных отделов также различаются: артериального – на 14% больше у девушек, переходного – на 7% больше у юношей, венозного – на 6% меньше у девушек. Диаметры разных отделов капилляра различаются: венозный отдел гораздо шире артериального, поскольку в артериальном колене осуществляется преимущественно фильтрация, в венозном – реабсорбция.

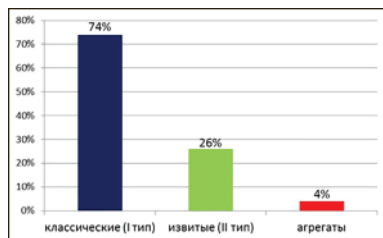


Рис. 1. Процентные соотношения между капиллярами различного типа



Рис. 2. Плотность капиллярной сети (на 1 мм²)

*достоверные различия по отношению к краевой плотности при $p \leq 0,05$

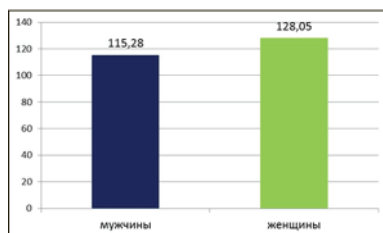


Рис. 3. Ширина периваскулярной зоны (мкм)

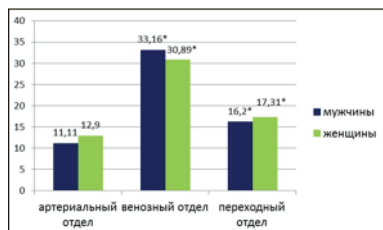


Рис. 4. Диаметры артериального, венозного и переходного отделов капилляров (мкм)

*достоверные различия по отношению к диаметру артериального отдела при $p \leq 0,05$

Выводы:

1. Произведена оценка параметров капилляров ногтевого ложа у студентов, патологических изменений не выявлено.
2. Обнаружены статистически достоверные различия между краевой плотностью капилляров у мужчин и женщин, а также между диаметрами артериального, венозного и переходного отделов.

Список литературы

1. Оценка морфофункционального состояния микроциркуляторного русла у курящих юношей/Харин А.В., Аверьянова И.В., Вдовенко С.И. // Анализ риска здоровью. 2019. № 3. С. 112-117.
2. Состояние капиллярного русла у детей с аллергическими заболеваниями респираторного тракта по данным компьютерной капилляроскопии ногтевого ложа / Мизерницкий Ю. Л., Мельникова И. М., Удальцова Е. В. // Регионарное кровообращение и микроциркуляция. 2020;19(2):51-58.
3. Оценка состояния микроциркуляторного кровотока при эмболизации маточных артерий методом капилляроскопии/ Завалко А.Ф., Нурмухаметова Э.Т., Антипов Е.В.//Морфологические ведомости.- 2018. Том 26. № 3. С. 14-17.
4. Оценка состояния микроциркуляции у больных с тяжелым течением COVID-19 методом капилляроскопии ногтевого ложа // Ладожская-Гапеевко Е. Е., Храпов К. Н., Полушин Ю. С., Шлык И. В., Вартанова И. В., Фионик А. М., Данилова Д. М. / Вестник анестезиологии и реаниматологии. 2021. Т. 18, № 1. С. 27-36.
5. Нарушения микроциркуляции у больных ишемической болезнью сердца и сахарным диабетом 2 типа //Ю.Н. Беленков, Е.В. Привалова, А.А. Щендрыгина, И.С. Чекнева, Т.В. Емельянова / Сеченовский вестник. 2014. № 3(17). С. 27-33

6. Cutolo M., Smith V. Atlas of Capillaroscopy in Rheumatic Diseases / Edited by M. Cutolo, V. Smith: Elsevier, 2011. – 209 p.
7. Strain W.D., Chaturvedi N., Hughes A., et al. Associations between cardiac target organ damage and microvascular dysfunction: The role of blood pressure //Journal of Hypertension. 2010. V. 28. N 5. P. 952-958.
8. Tibirica E., Lorenzo A. De, Oliveira G.M.M. de. Microcirculation and cardiovascular diseases//Arquivos Brasileiros de Cardiologia. 2018. V. 111. N 2. P. 120-121.

COMPARATIVE ASSESSMENT OF MICROVASCULAR PARAMETERS IN THE NAIL BED AREA

E.V. Antipov, E.S. Fedorova, A.E. Petryaeva

Medical University «Reaviz»

Valerii V. Sklyuev

Samara state academy for gifted children (Nayanova)

The article studies the condition of the capillaries of the nail bed in normal students. The advantages of computer capillaroscopy for non-invasive diagnosis of the state of the microvasculature are shown. The marginal and area density of the capillary network, the diameters of the arterial, venous and transitional sections of the capillaries were measured. The types of capillaries were determined, the presence or absence of anastomoses and aggregates was revealed. The differences between microcirculation parameters in men and women were assessed.

Keywords: capillaries, blood, nail bed, microcirculation, capillaroscopy, diagnostics

УДК 631.4

ЭКОЛОГОТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОЧВЕННЫХ ВЫТЯЖЕК С
ГАЗОНОВ РЯДА РАЙОНОВ Г. САМАРА В 2019-2020 ГОДУ

Ю.В. Первова, д.мед.н. (Самара)

Медицинский университет «Ревиз»

sno1011@mail.ru

В.В. Склюев, к.б.н. (Самара)

ГБНОУ СО «Академия для одаренных детей (Наяновой)»

vvskl84@mail.ru

И.Е. Шафранский, к.мед.н. (Самара)

Медицинский университет «Ревиз»

ishafra77@mail.ru

Аннотация. В экосистемы автотранспортные поллютанты попадают в основном со сточными водами. В почве их миграционные процессы существенно замедляются, и придорожные экосистемы становятся зоной аккумуляции этих загрязнителей. Вместе с тем в крупных городах существуют ряд территорий рекреационного назначения, на территории которых также аккумулируют загрязнители.

Ключевые слова: Лук-батун, токсикологический анализ почв, экология Самары, самарские экосистемы, почвенные вытяжки, зоны рекреационного назначения

Актуальность проблемы

Среди антропогенных загрязнителей атмосферы до 70% приходится на продукты неполного сгорания топлива. В экосистемы автотранспортные поллютанты попадают со сточными водами, в виде техногенной пыли и растворов органических солей. В почве их миграционные процессы существенно замедляются и поэтому придорожные экосистемы становятся зоной аккумуляции этих загрязнителей. Высшие растения без каких-либо признаков отравления и патологических изменений могут содержать опасные для животных и человека концентрации тяжелых металлов, способствуя их проникновению в пищевые цепи [1, 3]. Вместе с тем в крупных городах существуют ряд территорий рекреационного назначения – такие, как скверы, парки, по-

чвы на территории которых также аккумулируют загрязнители, также большое значение имеет анализ биогенной, физико-химической и механической миграции элементов под влиянием техногенных факторов [2].

В связи с чем актуальны мониторинговые исследования, позволяющие оценить общее негативное воздействие поллютантов на «придорожные» экосистемы.

Цель работы

Проведение токсикологического анализа почвенных вытяжек с газонов различных районов города Самары в 2019 г. на растительных тест-объектах.

Задачи исследования:

1. Анализ агрохимических свойств почв, подвергающихся автотранспортной нагрузке различной интенсивности.
2. Анализ токсичности вытяжек из придорожных почв ряда районов г. Самары для *Allium fistulosum*.

Научная новизна

Впервые произведен анализ токсичности вытяжек из придорожных почв ряда скверов г. Самары для *Allium fistulosum*.

Практическое значение

Полученные результаты можно использовать в экологических мероприятиях, направленных на снижение антропогенной нагрузки на экосистемы, и в экологогенотоксикологическом мониторинге почв Самарской области. Кроме того, согласно полученным рекомендациям возможно улучшить состояние ряда рекреационных территорий в черте города.

Характеристика пробных участков

Пробный участок № 1 (двор у дома ул. Венцека 99-101) находится в границах улиц Садовая и Венцека в Самарском районе города Самары. Территория ограничена двумя домами по четыре этажа каждый, а потому антропогенная нагрузка небольшая. Сам газон находится неподалеку от внутриворотовой стоянки, где жители ставят свои автомобили под окнами дома. Также нами наблюдался неоднократный выгул собак. Зимой используются противообледенительные средства.

Пробный участок №2 (Загородный парк) находится в границах улицы Ново-Садовой и набережной реки Волги в Октябрьском районе города Самары. Территория сквера имеет рекреационный характер и массово посещается пешеходами. По одну сторону данной территории имеется одна оживленная шестиполосная трасса, медленно переходящая в междугороднюю с проездом около 2000 автомобилей в час. Нами наблюдался неоднократный выгул собак. Зимой используются противообледенительные средства.

Пробный участок № 3 (Московское шоссе в районе гипермаркет «Миндаль») находится в границах улицы Московское шоссе в Октябрьском районе города Самары. Территория, расположенная между парковкой и пешеходной полосой, массово посещается пешеходами. Рядом имеется оживленная дорога с проездом около 4000 автомобилей в час. Нами наблюдался неоднократный выгул собак. Зимой используются противообледенительные средства.

Пробный участок № 4 (набережная около парка «Струкачи», Красноармейский спуск) находится в границах улиц Красноармейской и Максима Горького в Ленинском районе города Самары. Территория, расположенная между двумя пешеходными зонами – ближе к реке и той, что ближе к дороге – массово посещается пешеходами. Рядом имеется достаточно оживленная дорога с потоком 400 автомобилей в час. Нами наблюдался неоднократный выгул собак. Зимой тут также используются противообледенительные средства.

Пробный участок № 5 (парк «Дружба») находится в границах улиц Дыбенко, Советской армии, Запорожская и Гагарина в Советском районе города Самара. Пробный участок расположен в глубине парка. Сам парк окружен четырьмя дорогами, самыми оживленными из которых можно считать трассу по улице Гагарина и Советской армии – около 1000 авто и 500 авто в час соответственно. Нами наблюдался неоднократный выгул собак, зимой – использование противообледенительными средствами.

Тест-объектом был выбран *allium fistulosum*. Лук-батун, или Татарка, или Дудчатый лук – многолетнее травянистое растение, вид рода Лук (*Allium*). Возможная родина – Азия. В диком виде растёт в Сибири, Китае и Японии.

Методологическая основа исследования

Для получения корешков в 14-ти чашках Петри проращивали семена *A. fistulosum* в течение 5 дней в термостате при +20°C. Для этого семена по 50 штук проращивали в 2-х чашках Петри для анализа токсичности вытяжки почв с 3-х пробных участков, кроме того, в 2-х чашках Петри в воде были пророщены семена *A. fistulosum*, используемые как контрольные. Исследовали по 100 семян для контроля и такое же количество семян для анализа почвенной вытяжки с каждого участка. Почвенные вытяжки с пробных участков готовили стандартным способом. Для этого из каждого из представленных почвенных образцов готовили мелкозем, брали навеску массой 50 грамм, и приливали 5-кратный объем воды, колбу закрывали резиновой пробкой и встряхивали 2-3 минуты, после чего вытяжку пропускали через сухой беззольный складчатый фильтр. Почвенные вытяжки приливали к семенам в чашки Петри в объеме 5 мл на чашку.

Нами была определена активная кислотность почвенного раствора. Для этого использовали свежеприготовленные почвенные вытяжки, приготовленные по стандартной методике. Кислотность почвенных вытяжек определяли на рН-метре (иономер универсальный ЭВ-74) (табл.1) [4].

Результаты и обсуждения

Анализ почвенных образцов вблизи дорог с различной интенсивностью движения показал следующее (таблица 1-2): чем выше интенсивность движения, тем ниже значение рН, т.е. повышается кислотность почвы.

Название пробы	рН
Дистиллированная вода	5.11
Набережная	6.76
Парк Дружбы	6.32
Загородный парк	5.9
Московское шоссе	8.52
Двор	4.63

Таблица 1. Значение рН почвенных вытяжек г. Самара

Название пробы	рН
Набережная	5,1
Парк Дружбы	5,4
Загородный парк	5,1
Московское шоссе	6,3
Двор	5,1

Таблица 2. Значение рН почвенных вытяжек г. Самара после взаимодействия их с квасцами

Повышение кислотности почвы говорит в пользу того, что растения способны воздействовать на почву так, что снижается вредное воздействие антропогенных поллютантов на почву. Наше предположение основано на том, что именно сдвиг рН в щелочную сторону приводит к изменению химических, геохимических и биологических процессов в почвенном профиле. Возрастает поглотительная способность и уменьшается вынос загрязняющих веществ. Наблюдается образование вторичных минералов, уменьшение или полное прекращение миграции коллоидов из верхних горизонтов и

утяжеление гранулометрического состава. Подщелачивание почв снижает подвижность большинства тяжелых металлов, их доступность растениям и поступление в грунтовые воды.

Наши данные говорят о том, что чем выше интенсивность движения, тем меньше значение рН и наблюдается более негативное воздействие на почву. Нами было сделано предположение, что чем выше интенсивность движения, тем больше содержание анионов в почве, причем содержание SO_4^{2-} -анионов, по-видимому, и определяет рН почвы. Токсичность вытяжек почв оценивали по способности их ингибировать всхожесть семян и ростовые процессы корневой системы *A. fistulosum*. Как видно из предоставленных результатов, чем выше интенсивность движения, тем сильнее вытяжки из почв подавляют прорастание семян. Растения, прорастающие на этих почвах, испытывают постоянное ингибирующее влияние поллютантов антропогенной природы. Как видно из представленных результатов, наиболее угнетенными оказались растения, пророщенные в вытяжке из пробы с растущего рядом с шоссе газоном. Особенно сильно угнетение ростовых процессов наблюдается на третий день роста в почвенных вытяжках на участках с большей интенсивностью движения автотранспорта (таблица 3).

Название пробы	Средняя длина корней (мм)
Контроль	2.222
Двор	3.066
Загородный парк	2.074
Московское шоссе	1.612
Набережная	2.280
Парк Дружбы	3.042
Контроль 2	2.558
Двор 2	1.708
Загородный парк 2	1.600
Московское шоссе 2	0.780
Набережная 2	2.336
Парк Дружбы 2	2.710

Таблица 3. Длины корешков на 3 день проращивания

Данные в таблице даны в усредненных значениях. Особый интерес вызывает усиление ростовых процессов в вытяжках на четвертый день, что объясняется, по нашему мнению, адаптивной возможностью тест-объекта, которые исчерпываются на пятый день роста, когда наблюдается ингибирование ростовых процессов (таблица 4).

Название пробы	Средняя длина корней (мм)
Контроль	10.08
Двор	10.312
Загородный парк	6.86
Московское шоссе	8.12
Набережная	8.02
Парк Дружбы	12.8
Контроль 2	6.56
Двор 2	8.28
Загородный парк 2	6.02
Московское шоссе 2	5.88
Набережная 2	8.24
Парк Дружбы 2	7.48

Таблица 4. Длины корешков на 4 день проращивания

На пятый день можно видеть, что длина корешков при воздействии почвенных вытяжек, взятых с придорожных участков, во всех случаях меньше длины корешков, взятых с участков, от дороги отдаленных (и также во всех случаях меньше длины корешков в контроле) (таблица 5).

Кроме того, с полученными данными хорошо коррелируют показатели всхожести семян. Наихудшая суммарная всхожесть отмечена на газоне с придорожного участка шоссе.

Название пробы	Средняя длина корней (мм)
Контроль	14.44
Двор	12.514
Загородный парк	12.58
Московское шоссе	8.22
Набережная	12.8
Парк Дружбы	8.01
Контроль 2	12.88
Двор 2	14.18
Загородный парк 2	13.06
Московское шоссе 2	9.8
Набережная 2	12.82
Парк Дружбы 2	10.34

Таблица 5. Длины корешков на 5 день проращивания

Выводы

1. С ростом интенсивности движения автотранспорта слабо растет кислотность придорожных почв, т.е. чем выше интенсивность движения, тем ниже значение рН, т.е. повышается кислотность почвы.

2. С ростом интенсивности движения достоверно возрастает цитотоксичность почв, что выражается в снижении пролиферативной активности корневой меристемы.

Список литературы

1. Брукс Р. Р. Загрязнение микроэлементами // Химия окружающей среды. – М.: Химия, 1982. - С. 371-413.
2. Касимов Н. С. О геохимии почв // Почвоведение. - 1992. - № 2. - С. 9-26.
3. Мамаев С.А., Махев А.К. Проблемы биологического разнообразия и его поддержания в лесных экосистемах // Лесоведение. - 1996. - № 5. - С. 3-10.
4. Прохорова Н.В., Кавеленова Л.В., Бадонова О.В. Науки о земле. Почвоведение с основами геологии. Методические указания к лабораторным занятиям/ Н.В. Прохорова, Л.В.Кавеленова, О.В. Бадонова. – Самара: Изд-во Самарский университет, 1998. – 59 с.

**ECOTOXICOLOGICAL ANALYSIS OF SOIL EXTRACTS FROM LAWNS
IN A NUMBER OF DISTRICTS OF SAMARA IN 2019-2020**

Julia V. Pervova, Igor E. Shafransky

Medical University «Reaviz»

Valerii V. Sklyuev

Samara state academy for gifted children (Nayanova)

Motor vehicle pollutants enter ecosystems mainly with wastewater. Their migration processes are significantly slowed down in the soil, and roadside ecosystems become an accumulation zone of these pollutants. At the same time, in large cities there are a number of recreational areas, in which pollutants also accumulate.

Keywords: Onion batun, toxicological analysis of soils, ecology of Samara, Samara ecosystems, soil extracts, recreational areas

УДК 372.862

**БЕСПИЛОТНЫЕ АВИАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ:
НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

Д.С. Карбаев., к.э.н. (Самара)
ГБНОУ СО «Академия для одаренных детей (Наяновой)»
danila@karbaev.com

Аннотация. Стремительное развитие беспилотных авиационных систем (БАС) открыло новые возможности для образования, позволяя внедрять дроны в процесс обучения инженерным и техническим дисциплинам. Работа с дронами в школьной и студенческой среде стимулирует развитие практических навыков, интегрирует знания в области механики, электроники и программирования, а также развивает творческое и междисциплинарное мышление. В статье рассматриваются образовательный потенциал изучения основных компонентов беспилотных летательных аппаратов, а также этапы программной настройки и калибровки систем управления. Особое внимание уделяется образовательным возможностям использования дронов для развития инженерных навыков, проектной деятельности и внедрению инноваций в школьный процесс. Подчеркиваются преимущества и вызовы применения БАС в образовании, а также перспективы их использования для подготовки учащихся к современному технологичному миру.

Ключевые слова: Беспилотная авиационная система, конструирование, беспилотный летательный аппарат, моделирование, общее образование.

Введение

В последние десятилетия наблюдается стремительное развитие технологий, в том числе в области беспилотных авиационных систем (БАС). Мультироторные беспилотные летательные аппараты (БПЛА или дроны), являющиеся одними из наиболее заметных представителей БАС [3], быстро становятся неотъемлемой частью различных областей деятельности, начиная от логистики и сельского хозяйства, заканчивая наукой и военной техникой [4]. Благодаря своей универсальности и применимости в различных сферах, дроны предоставляют широкие возможности для развития новых образовательных подходов и программ.

В инженерном образовании, традиционно ориентированном на практические навыки и междисциплинарный подход, использование беспилотных

систем может значительно повысить эффективность обучения. На примере БПЛА возможно не только изучать отдельные технические аспекты, такие как механика, электроника и программирование, но и интегрировать их в практическом проекте. Такая интеграция стимулирует активное обучение, повышает мотивацию учащихся и способствует лучшему пониманию сложных инженерных концепций в реальных условиях.

Обучение с использованием БАС на уровне школьного образования становится особенно актуальным в связи с растущей потребностью в специалистах, способных работать с передовыми технологиями [5]. Проектирование, сборка и программирование дронов развивают навыки системного мышления, командной работы и решения комплексных инженерных задач, что соответствует современным требованиям к профессиональной подготовке инженеров [6, 7]. Кроме того, возможность самостоятельного проектирования и создания летательных аппаратов повышает у школьников мотивацию к обучению и стимулирует их интерес к инженерным наукам.

В данной статье рассматривается возможность использования дронов как образовательной платформы для подготовки будущих инженеров. Представлены основные подходы к разработке и сборке БАС, методики преподавания и результаты практических мастер-классов, которые позволяют применить теоретические знания на практике, способствуя более глубокому усвоению инженерных принципов и развитию технических навыков у учащихся и хобби-энтузиастов.

Обучение школьников через разработку и сборку дронов представляет собой инновационный подход к инженерному образованию, сочетающий теоретические знания и практические навыки. В процессе работы над проектами дронов учащиеся сталкиваются с целым спектром технических задач, требующих знаний в различных областях инженерии, таких как механика, электроника, аэродинамика, компьютерное проектирование и программирование. Такой междисциплинарный подход позволяет не только углубить понимание отдельных предметов, но и способствует формированию комплексного видения инженерных процессов и развития навыков решения реальных проблем.

Сборка дронов является отличным инструментом для развития практических навыков школьников. Начинать можно с базовых задач, таких как проектирование рамы дрона с использованием программ для автоматизированного проектирования (англ. Computer-aided design CAD), подбор и монтаж двигателей, регуляторов скорости, полетных контроллеров и других необходимых компонентов. Далее учащиеся переходят к пайке, настройке электро-

ники и программированию управляющего алгоритма, что позволяет дрону стабильно летать и выполнять различные маневры. В этом процессе дети изучают основные принципы работы электрических двигателей, датчиков и систем управления, применяя эти знания на практике.

Кроме того, школьники имеют возможность работать в командах, что способствует развитию навыков межличностного взаимодействия, распределения обязанностей и управления проектами. Они учатся решать проблемы в условиях неопределенности и ограниченных ресурсов, экспериментируя с различными конфигурациями и анализируя результаты тестовых полетов. Благодаря такой активности, школьники приобретают опыт в итеративном процессе проектирования и оптимизации, что является важным навыком для будущей карьеры в инженерии.

Проекты по разработке и сборке дронов также помогают развивать креативность и инновационное мышление. Учащиеся могут разрабатывать уникальные проекты, экспериментировать с различными конструкциями и функциональными возможностями, пробуя применять дроны для решения реальных задач, таких как мониторинг окружающей среды, съемка с воздуха, автоматизация процессов и многое другое. Таким образом, использование дронов в образовательном процессе не только способствует развитию технических компетенций, но и стимулирует интерес к исследовательской деятельности и инженерным инновациям.

Дрон как технологическая платформа

Современные беспилотные летательные аппараты представляют собой сложные технические устройства, состоящие из множества взаимосвязанных компонентов, которые работают в единой системе для обеспечения стабильного и контролируемого полета [1, 2]. Правильный подбор и проектирование основных компонентов играет ключевую роль в эффективной работе дрона и определяет его характеристики, такие как маневренность, грузоподъемность, продолжительность полета и надежность. Рассмотрим основные элементы конструкции дрона и факторы, влияющие на их выбор.

Конструкцию современного БПЛА можно классифицировать на каркасную часть, источник энергии, электронные компоненты, двигательную установку и полезную нагрузку.

Центральным электронным компонентом является полетный контроллер – это «мозг» дрона, который координирует работу всех систем, обеспечивая его стабильный полет и выполнение заданных маневров. Он обрабатывает сигналы от различных датчиков (гироскопа, акселерометра, барометра, GPS)

и передает команды двигателям через регуляторы скорости. Различные контроллеры обладают разным функционалом и возможностями: от простых систем, предназначенных для начинающих пользователей, до продвинутых контроллеров, способных выполнять автономные полеты и сложные маневры. При выборе полетного контроллера следует учитывать назначение дрона, его планируемую нагрузку и необходимую функциональность.

В большинстве дронов в качестве источника энергии применяются литий-полимерные батареи, обладающие высокой плотностью энергии при относительно низком весе. При выборе таких батарей учитываются емкость, количество ячеек, определяющее напряжение, и коэффициент, указывающий максимально допустимый ток. Увеличение емкости батареи продлевает время полета, однако увеличивает массу системы, что требует компромисса между временем автономной работы и общим весом дрона на стадии проектирования.

Функциональные требования к дрону зависят от его назначения: гоночные дроны требуют высокой скорости и оперативного отклика на команды, тогда как для дронов аэрофотосъемки критичны стабильность и плавность управления. Соответствие характеристик двигателей, пропеллеров и других узлов задачам дрона является необходимым условием.

Перемещение в пространстве мультироторного дрона обеспечивают двигатели с пропеллерами. Наибольшее распространение приобрели бесколлекторные двигатели. Они отличаются от коллекторных двигателей отсутствием щеток и коллекторов, что делает их более долговечными, эффективными и малошумными. К основным параметрам бесколлекторных двигателей относятся их габариты (диаметр и высота) и показатель оборотов в минуту на каждый вольт питающего напряжения. Мощность двигателей влияет на грузоподъемность летательного аппарата, его функциональное назначение (например, для гоночного использования или для стабилизированного полета), а также требования к энергоэффективности.

Двигатели с более высокой скоростью вращения обеспечивают дрону большую маневренность и динамичность, однако их использование сопряжено с повышенным энергопотреблением. Рассмотрим также такие характеристики пропеллеров как диаметр и шаг. Пропеллеры увеличенного диаметра создают большую тягу, что позволяет эффективно поднимать тяжелые грузы, однако они также требуют повышенной мощности от двигателя, снижая маневренность аппарата. Материал пропеллеров (пластик или углеволокно) также влияет на их вес и прочностные характеристики. Для управления скоростью вращения двигателей применяются регуляторы ско-

рости (англ. Electronic Speed Controllers, ESC), которые регулируют подачу электрического тока на моторы, следуя командам полетного контроллера. Ключевыми характеристиками ESC являются максимальный допустимый ток и совместимость с типом используемой батареи. Важной особенностью регулятора является возможность обеспечивать энергией полетный контроллер и вспомогательные устройства.

Согласованность компонентов также играет важную роль в эффективной работе дрона. Батарея должна обеспечивать необходимое напряжение и ток для всех модулей, а полетный контроллер должен быть совместим с установленными на борту датчиками и протоколами связи. Для достижения заданных технических характеристик важен не только оптимальный выбор компонентов, но и их грамотное расположение на раме. Равномерное распределение веса позволяет сохранить центр тяжести и повысить стабильность в полете, что особенно важно для маневренности и устойчивости. Общий вес дрона влияет на потребление энергии и продолжительность полета, поэтому компоненты должны быть легкими и при этом обладать достаточной прочностью.

Бюджет проекта также влияет на выбор комплектующих, так как стоимость компонентов может значительно различаться. Поиск оптимального соотношения между ценой, надежностью и качеством важен для создания функциональной системы в рамках ограничений бюджета, особенно для образовательных и исследовательских целей.

Программная настройка и конфигурация

Программная настройка и конфигурация дрона являются неотъемлемыми этапами подготовки к полетам и требуют тщательного подхода и внимания к деталям. Корректная настройка всех систем, датчиков и органов управления обеспечивает стабильный полет и точное выполнение команд, что особенно актуально для обучения и практического освоения работы с беспилотными системами. Этот процесс требует как теоретических знаний, так и практических экспериментов, которые позволяют оптимизировать управляемость и эффективность работы дрона.

Рассмотрим основные этапы программной настройки дрона, а также инструменты и методы, используемые для калибровки и конфигурации полетных систем.

Полетный контроллер – это центральный элемент управления дроном, который собирает данные с различных датчиков и преобразует их в команды для двигателей. Чтобы контроллер работал корректно, его необходимо на-

строить. Перед началом настройки рекомендуется обновить прошивку контроллера до актуальной версии — это обеспечит доступ к новым функциям и улучшениям. Для установки прошивки используются специальные программы, такие как INAV, Betaflight или ArduPilot. На этапе первичной настройки контроллера задаются такие параметры, как тип дрона (например, квадрокоптер или гексакоптер), схема двигателя и направление вращения пропеллеров, что влияет на основные характеристики полета и маневренность дрона.

Для корректной работы дрона необходимо провести калибровку всех установленных датчиков. Гироскоп и акселерометр, отвечающие за измерение углового движения и положения в пространстве, требуют начальной калибровки для определения «нулевого» состояния, в котором дрон находится в состоянии покоя. Калибровка обычно выполняется в программе конфигурации, при этом дрон должен стоять на ровной поверхности для точного выставления «нуля». Для дронов, использующих компас и магнитометр, проводится отдельная калибровка, позволяющая контроллеру определять ориентацию в пространстве. В процессе настройки компаса дрон поворачивается вокруг своих осей для точной настройки направления. Если в системе присутствует барометр или модуль GPS, их также нужно откалибровать для точного определения высоты и координат. Эти датчики особенно важны при выполнении автономных полетов и удержании высоты.

Кроме того, для управления дроном необходимо наладить связь между пультом управления (радиопередатчиком) и приемником, установленным на дроне. Процесс связывания (англ. binding) соединяет передатчик с приемником, что позволяет передавать команды от пилота к дрону. Чтобы связь была надежной и стабильной, настройку выполняют по инструкции, соответствующей модели передатчика и приемника. После соединения передатчика с приемником нужно откалибровать каналы управления (такие как тяга, тангаж, крен и поворот) для точного отклика дрона на команды. Программное обеспечение позволяет отслеживать значения с каждого канала и корректировать их в зависимости от действий оператора.

Для профессиональной и более точной настройки параметров перемещения дрона в пространстве необходимо изучить особенности PID- (пропорционально-интегрально-дифференциального) регулирования. Данный алгоритм управления обеспечивает стабильный полет дрона, корректируя его положение в зависимости от заданных параметров. Каждый из трех параметров (P, I и D) отвечает за определенные аспекты управления:

P — пропорциональная реакция на отклонение от заданного положения,

I — интегральное накопление ошибок для более точного удержания по-

ложения,

D – дифференциальное прогнозирование изменений для сглаживания маневров.

Настройка этих значений дает возможность оптимизировать поведение дрона в зависимости от его конструкции, веса, типа двигателей и пропеллеров.

Большинство современных контроллеров также поддерживают различные режимы полета, которые можно переключать по мере необходимости. Например, можно задать режим стабилизации (auto-leveling) для удержания положения, акробатический режим (без стабилизации) или режимы с удержанием высоты и позиции при наличии GPS и барометра. Каждый из этих режимов соответствует разным условиям полета и уровню подготовки оператора, что делает управление более безопасным и удобным.

После завершения программной настройки важно протестировать дрон в контролируемых условиях. Перед первым полетом следует проверить правильность подключения и реакцию двигателей на команды с передатчика, убедиться, что все двигатели вращаются в нужных направлениях и что скорость каждого из них регулируется адекватно. Рекомендуется начать с коротких тестовых полетов на небольшой высоте и в защищенной зоне (полетной зоне), чтобы проверить стабильность, реакцию на команды и работу всех систем. При необходимости можно корректировать настройки PID и режимы полета, чтобы добиться лучшей управляемости и стабильности дрона.

БАС в образовательном процессе

Использование дронов в школьном образовании открывает перед учениками уникальные возможности для освоения современных технологий и инженерных наук. Это помогает развивать практические навыки и вызывает интерес к естественно-научным и техническим дисциплинам. Интеграция дронов в учебную программу делает занятия более интерактивными и прикладными, что отвечает современным образовательным трендам и потребностям в подготовке будущих специалистов.

Работа с дронами позволяет школьникам применять знания, полученные на уроках физики, математики, информатики и других дисциплин. В процессе работы с беспилотными аппаратами учащиеся знакомятся с такими понятиями, как законы движения, аэродинамика, механика, электрические схемы и основы программирования. Например, исследуя работу двигателей и пропеллеров, они могут изучить принципы тяги, сопротивления воздуха и балансировки, наблюдая, как эти факторы влияют на полет. Подключая дроны к программируемым контроллерам, школьники учатся создавать про-

стые алгоритмы для автономного управления, развивая навыки кодирования и логического мышления.

Проектное обучение – один из самых эффективных методов применения дронов в школе. Проекты позволяют учащимся решать реальные инженерные задачи: от проектирования и сборки дрона до программирования и настройки его режимов полета. Такой подход помогает не только глубже понять теорию, но и развивать важные «мягкие» навыки, такие как работа в команде, творческое мышление, решение проблем и управление временем.

Например, школьников можно разбить на команды, где каждая группа отвечает за определенный этап работы над проектом. Одна команда может разрабатывать дизайн и собирать раму дрона, другая – проектировать электрическую систему и подбирать компоненты, а третья – писать программное обеспечение для управления дроном. Такой опыт позволяет ученикам почувствовать себя настоящими инженерами и получить ценные навыки работы над комплексным проектом.

Дроны способствуют развитию креативного и междисциплинарного подхода к обучению. Они могут быть полезны на самых разных уроках. Например, на занятиях по географии и биологии ученики могут использовать дроны для изучения ландшафтов и экосистем, мониторинга окружающей среды и создания карт. На уроках информатики учащиеся могут программировать дроны для выполнения заданных маршрутов, изучать работу сенсоров и систем навигации. На уроках физики и математики можно анализировать траектории полета дронов, изучать влияние сил на движение в пространстве и рассчитывать параметры для различных маневров. Таким образом, использование дронов развивает системное мышление и учит применять знания из разных областей для решения комплексных задач.

Школьные соревнования по управлению дронами, такие как гонки или выполнение полетных задач, помогают мотивировать учащихся к изучению инженерии и технологий, развивая при этом спортивный интерес, командный дух и здоровую конкуренцию. Эти мероприятия позволяют ученикам демонстрировать свои навыки и знания, а также учат принимать быстрые решения и эффективно управлять временем в стрессовых ситуациях.

Стоит обратить особое внимание, что использование дронов в образовательном процессе требует соблюдения мер безопасности. Работая с беспилотниками, ученики должны понимать основы безопасного управления и эксплуатации, а также правила полета, чтобы избежать несчастных случаев. Кроме того, комплектующие дронов, такие как контроллеры, батареи, рамы и датчики, могут быть достаточно дорогими, что важно учитывать для школ

с ограниченным бюджетом.

Для успешного внедрения дронов в учебный процесс требуется подготовка учителей и техническая поддержка. Педагоги должны обладать базовыми знаниями об устройстве дронов, чтобы эффективно проводить занятия и помогать ученикам в решении возникающих проблем.

Заключение

Использование дронов в школьном образовательном процессе открывает новые перспективы для развития инженерных навыков, проектного обучения и междисциплинарного подхода. Это практичный и увлекательный инструмент, способный мотивировать учащихся к изучению инженерии и технологий, развивать творческие и исследовательские навыки, а также формировать критическое мышление и умение решать реальные задачи. При грамотном подходе к внедрению дронов в школьную программу и преодолении возможных вызовов этот инструмент может стать важным элементом подготовки школьников к современному технологичному миру.

Список литературы

1. ГОСТ Р 56122–2014. Воздушный транспорт. Беспилотные авиационные системы. Общие требования. Введ. 01.07.2015 // Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. – [сайт]. – URL: <https://protect.gost.ru/default.aspx/v.aspx?control=7&id=187762>
2. ГОСТ Р 57258–2016. Системы беспилотные авиационные. Термины и определения. Введ. 01.06.2017 // Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. – URL: <https://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=205554>
3. ГОСТ Р 59517–2021. Беспилотные авиационные системы. Классификация и категоризация. Введ. 01.07.2021 // Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. – URL: <https://protect.gost.ru/document1.aspx?control=31&baseC=6&page=496&month=6&year=2020&search=ГОСТ&id=240807>
4. Какалыева Г., Кертиков И. Беспилотные летательные аппараты, дроны и авиамодельный спорт // Интернаука. 2022. № 21-4 (244). С. 51–52.
5. Кошанова Ш.К., Алексеев Н.Ю., Кукушин В.А. Реализация модульно-компетентностного подхода при разработке образовательной программы по специальности «Эксплуатация беспилотных авиационных систем» // Вестник Академии гражданской авиации. 2018. № 4 (11). С. 23–29

6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1549 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем» // Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201612260011>
7. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.09.2022 г. № 526н. Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее» // Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202210170004>

UNMANNED AERIAL SYSTEMS: NEW OPPORTUNITIES FOR EDUCATION

Danila S. Karbaev

Samara state academy for gifted children (Nayanova)

The rapid development of unmanned aerial systems (UAS) has opened up new opportunities in education, enabling the integration of drones into the learning process for engineering and technical disciplines. Working with drones in school and university environments promotes the development of practical skills, integrates knowledge in mechanics, electronics, and programming, and fosters creative and interdisciplinary thinking. This article explores the educational potential of studying the basic components of unmanned aerial vehicles, as well as the stages of software configuration and control system calibration. Special attention is given to the educational opportunities provided by drones for developing engineering skills, project-based learning, and introducing innovations into the school curriculum. The article highlights the advantages and challenges of implementing UAS in education and examines their potential for preparing students for a modern, technology-driven world.

Keywords: Unmanned Aerial System, design, unmanned aerial vehicle, modeling, general education.

УДК 373.1, 373.3

ВЗАИМОСВЯЗЬ И ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ НАЧАЛЬНОГО И ОСНОВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ВОПРОСАХ ФОРМИРОВАНИЯ ЧИТАТЕЛЬСКОЙ ГРАМОТНОСТИ

В.Ю. Свиридова, к.п.н. (Самара)
ГБНОУ СО «Академия для одаренных детей (Наяновой)»
v_sviridova@mail.ru

Аннотация. В работе формулируются некоторые существенные направления работы для совершенствования пропедевтического развития функциональной грамотности младшего школьника. Читательская грамотность рассматривается при этом как базовая для формирования функциональной грамотности. Анализируются проблемы развития смыслового чтения в начальной школе, которые создают трудности при системном формировании функциональной грамотности в основном звене.

Ключевые слова: Функциональная грамотность, читательская грамотность, смысловое чтение, ФГОС, начальная школа, преемственность между начальной школой и основным звеном, мониторинг результатов обучения.

ФГОС третьего поколения определяет функциональную грамотность как способность решать учебные задачи и справляться с различными жизненными ситуациями на основе сформированных предметных, метапредметных и универсальных способов деятельности, применять знания, полученные в школе для решения повседневных задач [1].

Определение функциональной грамотности как комплекса знаний и умений учащихся, необходимых им для полноценного функционирования в современном обществе, заложено в Федеральном законе об образовании, в проекте «Мониторинг формирования функциональной грамотности» Министерства просвещения РФ.

Главной задачей национального проекта, который начал реализовываться в 2019 году являлась разработка на основе системно-деятельного подхода программ и системы развивающих заданий для учащихся 5 – 10х классов. Обучающие и контрольные задания призваны способствовать обновлению учебных и методических материалов с учетом переориентации основной

школы на новые результаты, связанные с «навыками 21 века», а именно с функциональной грамотностью учащихся и стратегией поведения учащихся в различных жизненных ситуациях. Важно, что основой проекта являлись идеи формирующего оценивания: не только контроль результатов, но поддержка и обеспечение формирования функциональной грамотности школьников.

Национальный мониторинг и сегодня выступает в качестве основного ориентира при обсуждении вопросов, связанных с функциональной грамотностью учащихся. В статьях Ковалевой Г. С. подчеркивается, что «функциональная грамотность в основном проявляется в решении проблемных задач, выходящих за пределы учебных ситуаций, и не похожих на те задачи, в ходе которых приобретались и отрабатывались знания и умения» [3, с. 35].

То есть для того, чтобы развивать и оценивать уровень функциональной грамотности своих учеников, учителю нужно давать им нетипичные задания, в которых предлагается рассмотреть некоторые проблемы из реальной жизни. Решение этих задач, как правило, требует применения знаний в незнакомой ситуации, поиска новых решений или способов действий, требует творческой активности.

В качестве основных составляющих функциональной грамотности выделены шесть направлений: математическая грамотность, читательская грамотность, естественнонаучная грамотность, финансовая грамотность, глобальные компетенции и креативное мышление.

По каждому направлению функциональной грамотности разработанные задания объединяются в тематические блоки. Блок заданий включает в себя описание реальной ситуации, представленное в проблемном ключе, и ряд вопросов - заданий, относящихся к этой ситуации, Учащиеся должны выполнить задания, используя знания из различных предметных областей. Задания для развития и оценки функциональной грамотности отличаются от традиционных тем, что школьникам предлагаются задачи, поставленные вне предметной области, но при этом предполагается, что решаются они при помощи предметных знаний, а также жизненного опыта учащихся.

Необходимо отметить, что для выполнения подобных заданий требуется достаточно высокий уровень смыслового чтения, чтобы учесть не только фактическую информацию, но и позиции участников проблемного диалога (в форме которого часто представлено задание), а затем обосновать своё решение, письменно сформулировать аргументированный ответ.

К проблеме формирования функциональной грамотности обращаются многие современные исследователи (Добрякова М. С., Конасова Н. Ю., Кочурова Е. Э., Кузнецова М. И., Кузьмина М. В., Фролова П. И., Фрумин И. Д.,

Щербакова Н. Н., Юшкова Н. А., Цукерман Г. А. и др.). Ученые отмечают, что постиндустриальное (цифровое) общество нуждается в современных формах грамотности, которые будут способствовать развитию новых форм общественной организации. Функциональная грамотность может стать основой развития учебно-познавательной компетентности нынешних обучающихся.

Повышение уровня функциональной грамотности может быть обеспечено успешной реализацией ФГОС общего образования, т. е. за счет достижения планируемых предметных, метапредметных и личностных результатов. Если в учебном процессе реализован комплексный системно-деятельностный подход, то процесс обучения идет как процесс решения учащимися различных классов учебно-познавательных и учебно-практических задач, задач на применение или перенос тех знаний и тех умений, которые учитель формирует.

Анализ работ отечественных ученых, посвященных формированию и развитию функциональной грамотности, показывает, что особое внимание уделяется необходимости роста педагогического мастерства преподавателей и путей его совершенствования в нужном направлении.

Так, например, каждый учитель должен быть способен проанализировать систему заданий, которые он планирует использовать в учебном процессе, понять, какие задания (в том числе, в учебниках и пособиях по учебному предмету) и как работают на формирование функциональной грамотности. Достаточно ли их для формирования прочного уровня функциональной грамотности.

Методические знания также требуются современному учителю для освоения форм и методов, способствующих развитию функциональной грамотности. Например, таких как групповые формы работы, игровые, творческие задания, тесты, ролевые и деловые игры, практическая работа, исследовательская деятельность, проектная работа.

В качестве принципиальных подходов к развитию функциональной грамотности обучающихся можно обозначить:

- непрерывность развития функциональной грамотности;
- поэтапность и преемственность формирования уровней образованности;
- интегративность знаний, умений, навыков и способов решения функциональных проблем и задач;
- персоналифицированный подход к формированию функциональной грамотности;
- практико-ориентированный характер образовательного процесса;
- вариативность приемов и методов взаимодействия;

– критериально - уровневое оценивание функциональной грамотности в процессе ее поэтапного формирования.

Преимственность между начальным и основным общим образованием в условиях реализации ФГОС предполагает принятие общих для всех ступеней основной идеи, содержания образования, методов, организационных форм обучения и воспитания, методики определения результативности.

Преимственность при переходе от начального к основному общему образованию осуществляется на уровне:

- целей и задач;
- содержания образования;
- организационных форм;
- планируемых результатов.

Напомним, что в силу возрастных особенностей у младшего школьника ведущая роль учебной деятельности выражается в том, что она опосредует всю систему отношений ребёнка с обществом (она общественная по смыслу, по содержанию и по форме организации), в ней формируются не только отдельные психические качества, но и личность младшего школьника в целом.

В подростковом возрасте учебная деятельность сохраняет свою актуальность, но отступает на задний план. Главная потребность подростка – найти своё место в обществе, быть «значимым» – реализуется в обществе сверстников. Ведущая деятельность этого возраста – интимно-личностное общение со сверстниками. В ней формируется самосознание - как основное новообразование возраста.

Таким образом, задача начальной школы – «учить ученика учиться», в основной школе она трансформируется в задачу – «учить ученика учиться в общении».

Основанием преимственности может стать ориентация на ключевой стратегический приоритет непрерывного образования – формирование «умения учиться».

Содержательная взаимосвязь и организационная преимственность начального и основного образования в вопросах формирования функциональной грамотности может осуществляться посредством создания единой модели мониторинга уровня функциональной грамотности обучающихся на каждом образовательном этапе. При переходе из начальной школы в основную школу целесообразно проведение входной диагностики функциональной грамотности, определение трудностей формирования функциональной грамотности, выработка основных направлений работы по повышению уровня развития различных видов грамотности.

Обязательной дисциплины с названием «Функциональная грамотность» в начальном школьном курсе нет, занятия по функциональной грамотности обычно включены в урочную и во внеурочную деятельность (например, уроки финансовой грамотности). В основном функциональная грамотность формируется на уроках по различным предметам, когда учитель предлагает школьникам решать практически ориентированные задачи на предметном содержании.

Специализированных заданий для начальной школы, которые развивают функциональную грамотность ребенка не так много. Их разработка достаточно сложна, в ней нужно учесть много факторов. Задания должны быть не только привязаны к реальности, но и соответствовать возрасту детей и их когнитивным способностям.

Обобщенный первоначальный анализ достижений младших школьников и подростков в школах РФ в соответствии с требованиями ФГОС начального общего и основного общего образования выявляет основные проблемы современного начального школьного образования:

- учащиеся недостаточно владеют смысловым чтением;
- затрудняются в решении задач, требующих анализа, обобщения;
- не справляются с заданиями на интерпретацию информации, представленной в текстовом и в нетекстовом виде;
- не умеют высказывать предположения, строить доказательства.

Это во многом связано с практическим преобладанием в школе репродуктивной модели обучения. Тем актуальнее звучит сегодня необходимость наполнения понятия «функциональная грамотность» развивающим содержанием в соответствии с обновленными требованиями ФГОС.

Кроме того, необходимо уделять приоритетное внимание развитию читательской грамотности, которая является базовым навыком функциональной грамотности. Словосочетание «читательская грамотность» появилось в контексте международного тестирования в 1991 г. В исследовании PISA «читательская грамотность – способность человека понимать и использовать письменные тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни» [2, с. 34].

В современном обществе умение работать с текстовой информацией становится условием успешности. Осознанное чтение является основой саморазвития личности. Грамотно читающий человек понимает текст, размышляет над его содержанием, легко излагает свои мысли, свободно общается.

Именно благодаря умению читать, ребенок может самостоятельно до-

бывать новые знания. Чтение не ограничивается уроками литературы, оно является неотъемлемой частью учебного процесса. «Прочтите и выполните задание», – такую задачу ставит учитель перед учениками на любом уроке.

Если раньше одним из главных показателей успешности ученика начальных классов была скорость его чтения, то сейчас на первый план вышли такие параметры как качество чтения и его осмысленность.

В современном понимании «читательская грамотность» подразумевает наличие навыков работы с текстами, то есть умение «понимать значение текста и осознавать суть изученного, оперировать содержанием прочитанного текста, воспроизводить полученный материал, использовать прочитанный материал в интересах саморазвития и общения, знать лексику, грамматику, воспринимать структуру текста» [7, с.19].

Результатом формирования читательской грамотности является, способность получать из текста информацию и строить на ее основе свои суждения, выстраивать логические цепочки, способность к анализу и осмыслению материала в различных предметных областях. При этом дополнительным результатом может стать интерес к познанию и самостоятельность в организации познавательной деятельности.

Младший школьный возраст признается исследователями наиболее эффективным периодом для формирования читательской грамотности. Формирование школьника-читателя требует создания психолого-педагогических условий (с учётом факторов на уровне школы, учителя и ученика), направленных на поддержку и развитие читательской грамотности младшего школьника.

В качестве условий развития читательской грамотности и в начальной школе, и в основном звене рассматриваются следующие:

- организация работы с учебными заданиями на уроках литературного чтения;
- использование передовых технологий, с опорой на литературный источник, разнообразных приемов, обеспечивающих успешное решение учебной задачи;
- применение разнообразных форм урочной и внеурочной деятельности.

Из всего многообразия приемов и методических находок на начальном этапе работы необходимо выделить те, которые организуют практическую работу с текстами, углубляют и уточняют понимание прочитанного, развивают навык понимания информации на слух, развивают умение определять основную мысль текста, передавать содержание текста по вопросам, осуществлять выборочное чтение с целью нахождения необходимого материала.

Данные приемы работы рекомендуется активно использовать в первую очередь на уроках литературного чтения и окружающего мира, но применимы они и на других уроках, формирующих функциональную грамотность. Для того чтобы быть успешным в обучении, ребенок должен прежде всего уметь работать с информацией: находить ее, отделять нужное от ненужного, проверять факты, анализировать, обобщать и перекладывать на собственный опыт. Такой навык формируется на каждом из учебных предметов: и в рамках русского языка, и литературного чтения, математики, окружающего мира и других.

При исследовании уровня пропедевтического формирования функциональной грамотности учеников начальной школы, в первую очередь, необходимо выявить трудности формирования метапредметных навыков на таких учебных предметах, как «Математика», «Литературное чтение», «Окружающий мир». При этом важно диагностировать уровень формирования интегративных компонентов функциональной грамотности, развивающихся на фундаменте предметных компонентов, а также проанализировать основные проблемы в формировании компетенций, определяющих дальнейшее становление функциональной грамотности, в том числе: уровень владения смысловым чтением; уровень решения учебных задач, требующих анализа, обобщения; уровень выполнения заданий на интерпретацию информации.

Уровень сформированности функциональной грамотности выпускников начальной школы (4 класс) по направлениям «Математическая грамотность», «Естественнонаучная грамотность» «Читательская грамотность» выявляется в ходе наблюдательно – аналитического исследования.

Интересно и информативно диагностировать уровень сформированности функциональной грамотности выпускников 4х классов по материалам Всероссийских проверочных работ, проводимых в 4 четверти учебного года.

При анализе результатов проведения ВПР в 4х классах необходимо выделить те задания, которые требуют применения метапредметных навыков, показывают уровень развития интегративных компонентов учебной деятельности.

Например, в ВПР по русскому языку за 2023 – 2024 учебный год уровень развития функциональной грамотности проявляется в шести различных заданиях. В них проверяются результаты формирования следующих знаний и умений:

- определять и формулировать письменно основную мысль текста;
- составлять план текста;
- задавать вопросы по тексту;

- объяснять значение слова, подбирать близкие по значению слова;
- применять пословицы, поговорки, фразеологические выражения в уместной ситуации в повседневной речи.

Данные задания ВПР направлены на проверку достижения определенных планируемых результатов:

- 1) умение распознавать основную мысль текста, его тему; адекватно формулировать основную мысль в письменной форме, соблюдая нормы построения предложения и словоупотребления;
- 2) умение делить текст на смысловые части, составлять план прочитанного текста в письменной форме, соблюдая нормы построения предложения и словоупотребления;
- 3) задавать вопросы по содержанию текста и отвечать на них, подтверждая ответ примерами из текста;
- 4) умение строить речевое высказывание заданной структуры в письменной форме по содержанию прочитанного текста;
- 5) умение на основе данной информации и собственного жизненного опыта ученика определять конкретную жизненную ситуацию для адекватной интерпретации данной информации.

Полученные при анализе ВПР 2023-24 учебного года результаты позволяют сделать вывод о том, что в 4 классах наименее сформированными являются следующие умения, лежащие в основе функциональной грамотности:

- владение смысловым чтением;
- нахождение информации, заданной в тексте в явном и неявном виде;
- формулирование простых выводов на основе информации, содержащейся в тексте;
- решение заданий, требующих анализа, обобщения;
- выявление существенных и несущественных признаков;
- решение заданий на интерпретацию и обобщение содержащейся в тексте информации;
- умение работать с таблицами, инфографикой.

Выявленные многочисленные трудности именно в сфере формирования читательской грамотности требуют углубленной работы по развитию навыка смыслового чтения.

Для того, чтобы диагностировать те учебные действия, которые находятся в зоне ближайшего развития учащихся, необходимо осуществить тестирование уровня развития навыка смыслового чтения. Задания такого тестирования должны выполнять не только задачу контроля. Они состояются

таким образом, чтобы выявить актуальный уровень развития и актуальные трудности учащихся. Подобное тестирование представляет собой развивающий инструмент, который используется не только для контроля, но и для обучения.

Тестирование рекомендуется проводить в последней четверти четвертого года обучения в форме самостоятельного выполнения учащимися диагностической работы. Задания теста выполняются на компьютере, что требует от выпускников начальной школы дополнительных компетенций. Задания, специально разработанные нами, выполняются на материале незнакомого текста, предполагают неоднократное обращение к тексту, поиск информации. В работу включаются как базовые задания, так и задания повышенной трудности. Все задания требуют внимательного и точного понимания формулировки вопроса, «вычитывания» его смысла. В тестировании содержатся разные типы заданий с автоматической проверкой, в том числе, задания с единственным выбором, задания с множественным выбором, задания на множественный выбор с дифференцированной оценкой.

Все задания работы направлены на проверку следующих планируемых результатов:

- осознание нравственно-эстетической проблематики литературного произведения;
- умение принимать и сохранять учебную задачу, планировать ее реализацию и способы выполнения;
- умение вносить необходимые коррективы в свою деятельность в зависимости от ее результатов;
- умение осуществлять пошаговый и итоговый самоконтроль результатов деятельности;
- полно и адекватно воспринимать художественный текст;
- обобщать сведения, делать выводы, проводить сравнения на текстовом материале;
- устанавливать аналогии между литературными произведениями разных авторов;
- соотносить учебную информацию с собственным опытом.

В том числе, на проверку следующих предметных планируемых результатов:

- эмоционально и осознанно воспринимать текст, определять тему произведения;
- составлять план текста;
- давать характеристику литературному произведению: народное или ав-

торское, определять жанр (сказка, сказочная повесть, рассказ, стихотворение);

- находить известные средства художественной выразительности;
- отвечать на вопросы по содержанию художественного текста, соотносить впечатления со своим жизненным опытом;
- осознать прочитанное, соотносить поступки героев с нравственными нормами, делать выводы;
- самостоятельно находить в тексте простые средства изображения и выражения чувств героя.

Для восполнения выявленных дефицитов формирования читательской грамотности в начальной школе на уроках русского языка и литературного чтения и на внеурочных занятиях, для устранения пробелов и улучшения показателей по формированию функциональной грамотности рекомендуется:

- проведение систематического тестирования в формах, приближенных к формам внешнего мониторинга, для того чтобы обеспечить успешное преодоление трудностей;
- организация работы со специально разработанными учебными заданиями на уроках русского языка, литературного чтения;
- использование разнообразных приемов, способствующих углубленному пониманию текста на других уроках (окружающий мир, математика, др.).

С целью совершенствования функциональной грамотности младшего школьника необходимо обратить внимание на следующие существенные направления работы:

1. Привести содержание понятия «функциональная грамотность» ученика начальной школы в соответствие с обновленными требованиями ФГОС. То есть использовать в процессе обучения системно-деятельностный подход, развивающую, а не репродуктивную модель обучения. В процессе формирования функциональной грамотности важно особое внимание уделять исследовательскому подходу в обучении, поисково-исследовательской деятельности младших школьников как приоритетной. Причем смысл и содержание детских учебных исследований необходимо соотносить с их реальными возможностями и возрастными особенностями.

2. Прибегать к нестандартным заданиям, тестовым и контрольно-измерительным материалам не только для контроля, но и для обучающих целей на уроках и во внеурочной деятельности. Например, чаще использовать

- задания на множественный (не одиночный) выбор,
- задания на расширенное (не прямое) соответствие,
- задания с дифференцированной оценкой,

– задания, требующие развернутого (не краткого) ответа.

3. Работать не только с учебными и научно-популярными текстами, но уделять внимание подробной работе с художественным текстом (в том числе по теме уроков Окружающего мира). Такой текст дает возможности углубленной работы со словом, предложением, смысловыми частями текста. Он обращается к практическому, жизненному опыту ребенка, связывает его учебную деятельность и повседневную жизнь вне школы. Кроме того, работа с образными выражениями – это углубленная интеллектуальная работа, она к тому же насыщена эмоционально и развивает коммуникативные навыки, необходимые для того, чтобы выразить впечатления, поделиться ими, участвовать в обсуждении.

Список литературы

1. Басюк В.С., Ковалева Г.С. Инновационный проект Министерства просвещения «Мониторинг формирования функциональной грамотности»: основные направления и первые результаты // «Отечественная и зарубежная педагогика» № 4 Т.1 (61) 2019.
2. Ковалева Г. С. На пути решения стратегических задач. – Вестник образования. Июль, 14, 2019. С.49-52.
3. Ковалева Г. С. Что необходимо знать каждому учителю о функциональной грамотности. – Вестник образования. Август, 16, 2019. С. 32-36.
4. Функциональная грамотность младшего школьника: книга для учителя / [Н. Ф. Виноградова, Е. Э. Кочурова, М. И. Кузнецова и др.]; под ред. Н. Ф. Виноградовой. — М.: Российский учебник: Вентана - Граф, 2018.
5. Рутковская, Е. Л. Образовательное пространство школы: возможности развития функциональной грамотности / Е. Л. Рутковская // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2020. – Т. 2, № 2(70). – С. 58–73.
6. Докукина Д.Д. Проблемы и пути формирования у младших школьников читательской грамотности. – Социальные отношения. – 2021, 2 (37).
7. Гостева Ю.Н., Сидорова Г.А., Кузнецова М.И., Рябинина Л.А., Чабан Т.Ю. Теория и практика оценивания читательской грамотности как компонента функциональной грамотности // «Отечественная и зарубежная педагогика» № 4 Т.1 (61) 2019.

8. Рябина Л.А., Чабан Т.Ю. Мониторинг читательской грамотности: региональный опыт // «Отечественная и зарубежная педагогика» № 4 Т.1 (61) 2019.
9. Зимина О.А. Диагностика читательской грамотности младших школьников // Педагогика, психология, общество: теория и практика: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. Чебоксары. 03 декабря 2019. – Чебоксары: Среда, 2019. – С. 40-43.

THE RELATIONSHIP AND CONTINUITY BETWEEN PRIMARY AND SECONDARY EDUCATION IN THE DEVELOPMENT OF READING LITERACY

Viktoria Yu. Sviridova

Samara state academy for gifted children (Nayanova)

This paper outlines essential directions for enhancing the propaedeutic development of functional literacy in younger students. Reading literacy is considered a foundational component in forming functional literacy. The article analyzes issues related to the development of meaningful reading in primary school, which create challenges for the systematic formation of functional literacy at the secondary level.

Keywords: Functional literacy, reading literacy, meaningful reading, Federal State Educational Standards (FSES), primary school, continuity between primary and secondary education, learning outcomes monitoring.

УДК 371.2, 371.3, 372.851, 373.1, 373.51

КИСЕЛЕВ 2.0: КАК УЧИТЬ, ЧТОБЫ НАУЧИЛИСЬ?

С.В. Лебедев (Самара)

ГБНОУ СО «Академия для одаренных детей (Наяновой)»

sergeiv63@rambler.ru

Аннотация. Статья посвящена современным методам обучения, направленным на повышение уровня самостоятельности учащихся в освоении учебных предметов, таких как математика, физика и химия. Автор рассматривает проблему традиционных подходов, в которых ученикам часто не хватает возможности активно работать с материалом на занятиях. В статье анализируется опыт внедрения специальных упражнений и заданий, разработанных для улучшения понимания и запоминания базовых математических понятий. Основное внимание уделяется тому, как такая система заданий способствует формированию навыков через активное и повторяющееся использование терминов, что сравнивается с изучением иностранного языка. Образовательная методика, предложенная автором, делает акцент на многоуровневом подходе: ученики начинают с простых задач, постепенно переходя к более сложным, что позволяет им совершенствовать свои знания на каждом этапе.

Ключевые слова: самостоятельность в обучении, методика обучения, А.П. Киселев, активное запоминание, многоуровневое обучение, когнитивные навыки, доказательная педагогика, педагогическая практика, учебные упражнения, повышение вовлеченности учеников.

Вопрос в заголовке «Как учить, чтобы научились?» выбран не случайно. Правда жизни заключена в фразе: «Научить нельзя, можно только научиться». Максимально наглядным примером может служить футбол по телевизору: десятки, а может быть, и сотни миллионов очень заинтересованно смотрят футбол по телевизору на протяжении сотен или даже тысяч часов. Итог: никто из них не стал игроком, а научились они только тому, чему реально учились – в основном вредным привычкам.

Возможно, кому-то из вас известен проект «Экологические капельки», реализованный больше 10 лет назад. Были разработаны сборники пред-

метных экологических заданий по всем основным школьным предметам и обязательно к каждой теме, чтобы можно было применять их на каждом уроке. В рамках проекта были написаны сборники для 7-9 классов по восьми школьным предметам (1-8), в том числе, разумеется, по алгебре [9].

В апробации сборников участвовало более 50 школ Самары и области, а также школы других регионов России: от Сочи до Якутска и от Калининграда до Владивостока. Обсуждая формат заданий на фокус-группах с учителями, мы поняли – учителю надо стараться максимально помочь, фактически постараться заменить его в как можно большей части его деятельности. Хороший учебный материал не должен требовать от учителя подготовки, последующей проверки, и по возможности, даже работы на уроке. Дети должны самостоятельно читать условия, пытаться выполнить задания и несколько минут обсуждать результаты. Учителю не обязательно даже делать вывод. Задания должны быть составлены так, чтобы дети сами постепенно поняли и сформулировали основные экологические и климатические идеи, заложенные в проекте.

Поэтому в работе над следующим проектом, касающимся повышения качества школьного образования, эта же методология была принята в качестве базовой. Фактически потребовалось создать систему упражнений, выполняя которые, ученики бы сами узнали, запомнили и научились свободно пользоваться базовыми математическими понятиями. Этих понятий в школьной математике несколько сотен. По сути это своеобразный иностранный язык, на котором разговаривают на уроках математики.

Аналогичный подход к разработке заданий давно реализован в учебниках иностранного языка. С новыми словами ученики работают активно и многократно, обеспечивая постоянное повторение и улучшение навыков применения. Поскольку учителя в классе не хватает на всех учеников, то в практике изучения иностранных языков шире, чем в любых других предметах, применяются диалоги, обсуждения, ответы на вопросы друг друга, многократное фронтальное и групповое повторение, постоянное возвращение к словам, изученным в прошлом. Это обеспечивает поддержание словарного запаса в активной форме, на уровне свободного применения.

Когда началась разработка специальных обучающих упражнений, задач и заданий по математике, очень помогли учебные пособия Андрея Петровича Киселева (9-15) [3]. Его учебники установили рекорды по тиражам и по длительности использования. А.П. Киселёв считал, что необходимы учебники, по которым основная часть учеников могла бы работать самостоятельно. Детей в классе много, минут на уроке мало, поэтому нереально

требовать от учителя, чтобы он за 30-40 минут поработал с каждым учеником с учетом его индивидуальных особенностей. Принцип должен быть обратным: нужно постараться сделать за учителя всё, что можно, чтобы максимально освободить учителя, повысив долю самостоятельной работы учеников на уроке. Именно такие учебники Киселев старался создавать [4]. Насколько подходят для самостоятельной работы учеников современные учебники алгебры, геометрии, арифметики, вы знаете лучше меня.

Когда в советских школах работали по учебникам Киселёва, выпускники знали математику хорошо, даже в самые тяжелые для страны годы, а после «отмены» учебников Киселева уровень математического образования начал падать, а следом за ним и количество научных открытий [1]. Предположительно, слова «...надо вернуться к лучшему в мире российскому образованию» относятся именно к естественнонаучному, в первую очередь математическому образованию школьников [8].

С тех пор прошло много времени, в 21 веке благодаря появлению нескольких поколений томографов, других экспериментальных установок, а также новых математических методов обработки экспериментальных данных, нам стало известно значительно больше о работе человеческого мозга. В частности, углубилось понимание процесса запоминания информации на физиологическом уровне.

В 21 веке учёные наконец-то разобрались в том, как работают и тренируются наши мозги, как мы запоминаем. Развитие мозга похоже на физическую тренировку. Для того, чтобы развивалась выносливость необходимы долгие тренировки, в результате которых в мышцах прорастают новые капилляры. Поэтому опытный бегун может пробежать марафон. Когда мы многократно и, главное, напряженно пользуемся нашим мозгом, в нем тоже происходят реальные, видимые приборами физиологические изменения. Глиальные клетки наматывают миелин на аксоны, скорость прохождения импульсов увеличивается, в результате уменьшается вероятность ошибочных решений [2]. Только так может возникнуть автоматизм в выполнении определенных действий, но, разумеется, это требует времени. Только у компьютера бесконечное терпение, бесконечная готовность обучать, у него нельзя «выключить троечку».

К сожалению, эти открытия пока не вошли не только в педагогическую практику, но даже и в теорию.

Это же можно сказать и о книге Джона Хетти «Видимое обучение», которая сводит воедино результаты обработки тысяч педагогических экспериментов по всему миру с участием десятков миллионов школьников, за

что ее иногда называют «Педагогической Библией» [10]. В названии книги отражен тезис: сильнее всего влияет на успехи ученика его постоянная осведомленность о результатах обучения.

Попытка применить эти достижения науки на практике привела к созданию системы специальных упражнений, предназначенных для максимально самостоятельного выполнения учениками, как в классе, так и дома. Разумеется, выполняться они должны на компьютере, быть индивидуальными для каждого ученика, чтобы исключить списывание, а компьютерная проверка разгружает учителя и дает ему возможность заниматься только тем, что не могут дать ученикам эти упражнения.

В начале проекта, около 10 лет назад, я увидел, как при помощи этих упражнений урок превращается в сказку, в заветную мечту учителя: на уроке начинают работать все. Первые 2 недели, до начала применения, я просто наблюдал за работой учеников, сидя на задней парте на всех основных («научных») предметах. Печальный результат – больше половины учеников в каждом классе ни на одном уроке ни разу ничего не говорили и практически ничего не делали, максимум иногда что-то списывали с доски. Меня это поразило, я представил себя на месте этих учеников, которые урок за уроком, день за днем, месяц за месяцем вынуждены приходить в класс, чтобы пассивно слушать непонятные объяснения и которых никто из учителей никогда не спрашивает, фактически не замечает.

Уровень всеобщего непонимания терминов стал мне ясен, когда на вопрос учителя «сколько будет 3 в квадрате?» после некоторой паузы самый умный ученик в классе ответил: 6. Учитель, как ни в чем не бывало, поправила его и продолжила объяснять материал, который явно не понимал никто. Дети не понимают объяснений, потому что не овладевают соответствующими (математическими, физическими, химическими и т.д.) терминами и понятиями. Учителя не уделяют этому процессу практически никакого внимания на уроках, нет тренировки, как на иностранных языках. Говорят, что нет времени, что нужно «гнать материал». Выход видится в том, чтобы школьники сами запоминали термины на уроках в процессе выполнения упражнений и в сопутствующем общении.

Применение системы упражнений «разбудило» учебный процесс, в том числе и в освоении терминов. Даже самые слабые ученики увидели, что задания бывают вполне посильными, непонятное можно понять, перечитав внимательно еще несколько раз, попросить помощи можно не только у учителя, но и просто у своего соседа, который знает немного больше или которому только что помог учитель. За счет многократного повторения

однотипных заданий началась тренировка говорения на математическом языке, понимания математического языка, активного вспоминания и применения на практике. Постепенно формировались базовые математические навыки.

Это позволяет педагогу работать прицельно с теми немногими, кто либо не мог выполнить упражнение даже с помощью одноклассников, либо нуждался в более сложных заданиях, в то время как большинство учеников самостоятельно занимались всеми рекомендованными активностями, спрашивали друг друга, слушали ответы и старались их понять, консультировались и т.д., постепенно переходя к более сложным понятиям.

Урок постепенно все в большей и большей степени становится уроком самообучения. Возникла ситуация, довольно нетипичная для уроков математики. Каждый ученик имеет возможность работать в своем темпе, в ситуации обязательной активной работы собственного мозга, а также почти ежеминутно получает удовольствие от каждого правильно выполненного небольшого подзадания, которое мгновенно проверяется. Дети получали удовольствие от достижения небольших результатов примерно как в компьютерных играх – убил монстра, лимбическая система мозга сработала, выдала сигнал быстрого удовольствия. Если не получилось – всегда есть возможность сразу же переделать упражнение и добиться нужного результата. Как в играх – переходишь на следующий уровень после выполнения требований предыдущего.

После нескольких уроков появилась заинтересованность не только на математике, но и на химии, физике, биологии, потому что материал стал понятным, пусть для начала только в пределах одной темы.

Разработанная система состоит из упражнений разных типов. Сначала, естественно, задания для изучения нового материала, пошагово, небольшими порциями, с акцентом на внимательное чтение. Как правило, ученики проходят 4 уровня, выходя на автоматизм выполнения и на запоминание необходимых терминов. Обязательное требование: переход к следующему упражнению происходит только после достижения определенного установленного уровня (на усмотрение учителя и в зависимости от важности формируемого навыка) Нельзя двигаться дальше, если в умножении делаешь верно 60% примеров. Тут критерий перехода – минимум 95% с обязательным периодическим повторением, которое присутствует в следующих упражнениях. Для проверки достигнутого уровня и подготовки к итоговым работам периодически применяются задания с лимитом времени.

Перед вами несколько примеров упражнений и достигнутых результатов.

М 8 Геом т. Пифагора

Average Score	Average Time	Responses
77%	0:31:22	85
17% to 100%	0:03:02 to 17:40:14	

<input type="checkbox"/> Name	Score	Started On	Finished On ▾	Time
<input type="checkbox"/> АН Рак	91% (42/46)	2021-12-22 1:38 AM	2021-12-22 1:45 AM	0:05:41
<input type="checkbox"/> АН Рак	67% (31/46)	2021-12-22 1:27 AM	2021-12-22 1:38 AM	0:09:05
<input type="checkbox"/> АН Рак	78% (36/46)	2021-12-22 1:14 AM	2021-12-22 1:21 AM	0:06:05
<input type="checkbox"/> АН Рак	70% (32/46)	2021-12-22 1:03 AM	2021-12-22 1:13 AM	0:08:38
<input type="checkbox"/> АН Рак	67% (31/46)	2021-12-22 12:46 AM	2021-12-22 1:03 AM	0:15:40
<input type="checkbox"/> АН Рак	59% (27/46)	2021-12-22 12:29 AM	2021-12-22 12:45 AM	0:15:30
<input type="checkbox"/> АН Рак	50% (23/46)	2021-12-22 12:13 AM	2021-12-22 12:27 AM	0:13:18
<input type="checkbox"/> АН Рак	30% (14/46)	2021-12-22 12:00 AM	2021-12-22 12:12 AM	0:11:24
<input type="checkbox"/> АН Рак	26% (12/46)	2021-12-14 10:51 PM	2021-12-14 11:01 PM	0:09:17

Рис.1

Рис.1. Выполнение задания на теорему Пифагора.

Ученица дома, хотя и в неподходящее время – глубокой ночью, несколько раз выполняет упражнение. Видно, как результаты становятся все лучше и лучше. Записать правильные ответы и в следующий раз просто их подставить нельзя, т.к. при каждой попытке программа выбирает задания из нескольких десятков вариантов.

Рис.2. Подготовка к контрольной работе по теме «Модули» в 6-х классах.

К работе готовилось 87 учеников, вся параллель, они выполнили задание 1067 раз. Учитель, естественно, не потратил на проверку ни минуты. В результате такой самоподготовки только 7 человек из параллели остановились на результате менее 50%

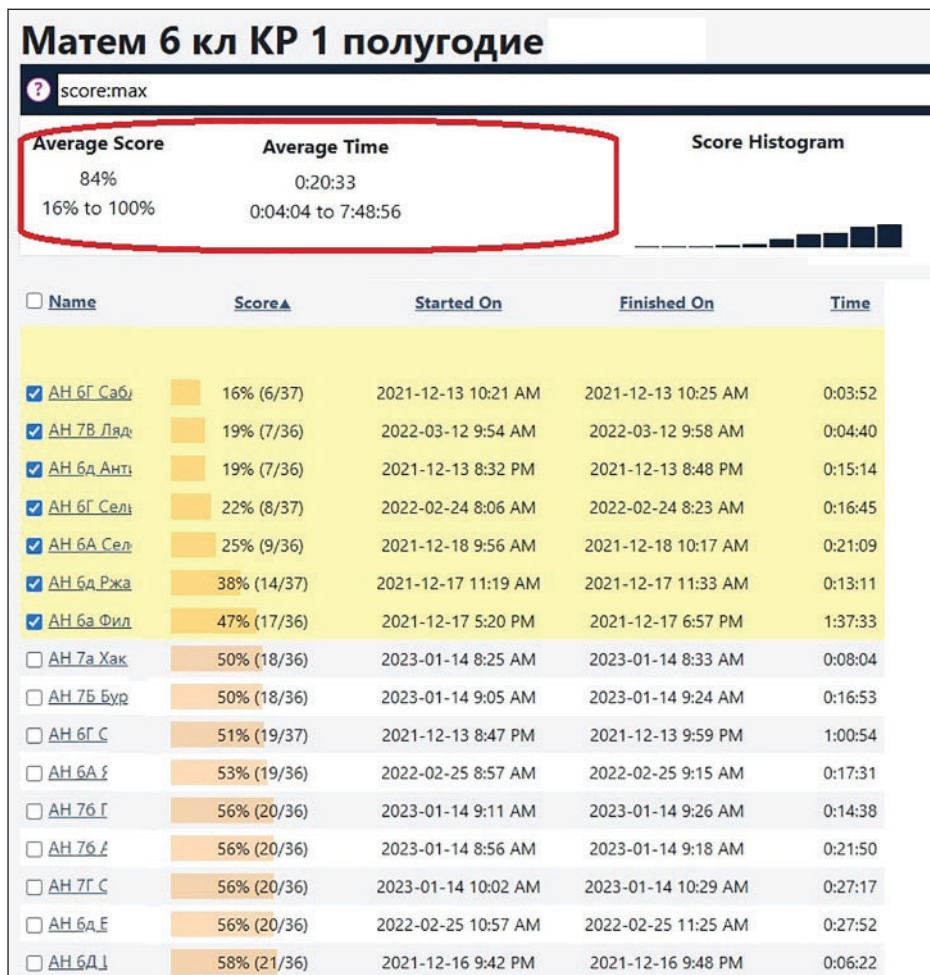



Рис.2

Разработанное мной упражнение по геометрии (для 19-го вопроса ОГЭ) имеет такую структуру:

Рис. 3.– «Цветная геометрия», упражнение А

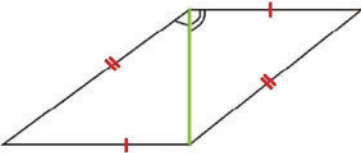
Элементы геометрических фигур и их названия в фразах одного цвета. Благодаря этому удастся задействовать визуальный канал восприятия и запоминания. Многочисленными экспериментами убедительно доказано, что мозг легко запоминает множество картинок и значительно хуже – логические схемы, текстовые определения и т.д., которые для многих школьников,

19. 

Диагонали трапеции пересекаются и делятся точкой пересечения пополам.

True

False

20. 

Диагональ параллелограмма делит его углы пополам.

True

False

Рис.3

не имеющих сформированного аппарата логического мышления, практически непосильны;

«Цветная геометрия», упражнение Б – картинка становится черно-белой, цвет сохраняется в подсказке. На уровне В картинка в вопросе пропадает, оставаясь только в подсказке, и, наконец, уровень Г – черно-белая фраза без картинки, как в КИМе.

В качестве «экстремальной» апробации я попробовал это упражнение на 6-класснике, который вообще не изучал геометрию, но за час прошёл все 4 уровня и запомнил несколько десятков терминов на 100%.

Рис. 4. Результаты выполнения уровня А «Цветной геометрии»

Видно, что у школьников даже примитивное задание уровня А (с цветными картинками) дало 100% результат не у всех и не сразу. Это наглядно показывает, что дети фактически не умеют понимать математический текст, в котором критичным для понимания смысла является фактически каждое слово. Поэтому начальные результаты работы детей были невысокими. Однако, с каждой попыткой результаты росли и дети начали выполнять упражнение на гораздо более высокую оценку: 93% и выше.

Average Score		Average Time		Responses
85%		0:07:34		153
52% to 100%		0:01:39 to 1:02:30		
<input type="checkbox"/> Name	Score▲	Started On	Finished On	Time
<input type="checkbox"/> АН 8А С	52% (14/27)	2024-02-20 11:06 PM	2024-02-20 11:15 PM	0:08:58
<input type="checkbox"/> АН 8Г Xi	59% (16/27)	2024-02-20 9:00 PM	2024-02-20 9:03 PM	0:03:11
<input type="checkbox"/> АН 8Г С:	67% (18/27)	2024-02-21 12:37 AM	2024-02-21 12:43 AM	0:05:40
<input type="checkbox"/> АН 8Г А:	70% (19/27)	2024-02-25 11:57 AM	2024-02-25 12:13 PM	0:15:44
<input checked="" type="checkbox"/> АН 8Г Xi	74% (20/27)	2024-02-20 9:07 PM	2024-02-20 9:09 PM	0:02:16
<input type="checkbox"/> АН 8Г Xi	74% (20/27)	2024-02-27 10:50 PM	2024-02-27 10:59 PM	0:08:35
<input type="checkbox"/> АН Твер	78% (21/27)	2024-02-20 2:51 PM	2024-02-20 2:55 PM	0:03:37
<input type="checkbox"/> АН Твер	81% (22/27)	2024-02-20 2:44 PM	2024-02-20 2:50 PM	0:05:36
<input type="checkbox"/> АН 8Г Xi	85% (23/27)	2024-02-20 9:04 PM	2024-02-20 9:06 PM	0:02:42
<input type="checkbox"/> АН 8г Ш	85% (23/27)	2024-02-20 10:17 PM	2024-02-20 10:25 PM	0:06:47
<input type="checkbox"/> АН 8Г Xi	85% (23/27)	2024-02-20 10:19 PM	2024-02-20 10:31 PM	0:12:15

Рис.4

Применение такой системы упражнений позволяет достигнуть существенного прогресса в решении важнейшей задачи – с помощью простых и простых заданий вовлечь в активную работу слабых учеников, помочь им поверить в свои силы, показать прогресс и в итоге дать им возможность научиться математике на удовлетворительном уровне. Практика показала возможность дойти с ними и до формул приведения в тригонометрии.

В настоящее время ведется работа по созданию комплекса упражнений под условным названием Киселев 2.0 – это превращение уникального учебника геометрии Киселева, который был единственным базовым учебником геометрии на протяжении почти 70 лет, в задания для работы на уроке и дома [5]. Чеканные, отработанные десятилетиями практики формулировки А.П. Киселева очень хорошо превращаются в задания на внимательное чтение, понимание смысла и применение в простейших (для начала) заданиях [6].

Список литературы

1. Александров А. Д. Колмогоров А. Н. Лаврентьев М. А. Математика. Её содержание, методы и значения (в 3 томах). – Москва: Изд., Академии наук СССР, 1956. - 1030 с.
2. Канеман Даниэль Думай медленно...решай быстро [Текст] / Канеман Даниэль: АСТ, 2017 – 398 с.
3. Киселев А. П. Алгебра. – Москва: Физматлит, 2020. - 152 с.
4. Киселев А. П. Геометрия. – Москва: Физматлит, 2022. - 328 с.
5. Киселев А. П. Геометрия: планиметрия (для 6-9 классов средней школы). - Москва: Советские учебники, 2022. – 192 с.
6. Киселев А. П. Геометрия: стереометрия (для 9-10 классов средней школы). – Москва: Советские учебники, 2022. – 112 с.
7. Костенко И. П. Проблема качества математического образования в свете исторической ретроспективы. – 2 изд. – Москва: ФГБОУ ВПО РГУПС (филиал в г. Краснодаре), 2013. - 502 с.
8. Лебедянцев С. В., Нефедова Н. Х., Симак С. В. Алгебра 7-9 «Экологические капельки» Сборник заданий для 7-9 классов общеобразовательных учреждений [Текст] / С. В. Лебедянцев, Н. Х. Нефедова, С. В. Симак. – Самара: Ракс-С, 2010 – 108 с.
9. Hattie, John. «Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement». Routledge, 2009.

KISELEV 2.0: HOW TO TEACH SO STUDENTS LEARN?

Sergey V. Lebedyantsev

Samara state academy for gifted children (Nayanova)

The article addresses modern teaching methods designed to enhance students' independence in mastering subjects such as mathematics, physics, and chemistry. The author examines issues with traditional approaches, where students often lack opportunities to actively engage with the material in class. The article analyzes the experience of implementing specialized exercises and tasks aimed at improving students' understanding and retention of basic mathematical concepts. The focus is on how this system of tasks fosters skill development through the active and repetitive use of terms, drawing a parallel to learning a foreign language. The educational methodology proposed by the author emphasizes a multi-level approach: students start with simple tasks, gradually moving to more complex ones, allowing them to improve their knowledge at each stage.

Keywords: independent learning, teaching methodology, A.P. Kiselev, active retention, multi-level learning, cognitive skills, evidence-based pedagogy, teaching practice, educational exercises, student engagement.

УДК 123.1

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ В ПОНИМАНИИ СВОБОДЫ ВЫБОРА В
СОВРЕМЕННОЙ НАУЧНОЙ КАРТИНЕ МИРА И ИСТОРИЧЕСКИЕ
ПРЕДПОСЫЛКИ СТАНОВЛЕНИЯ ПОНЯТИЯ

М.Д. Бекорюков (Самара)

ГБНОУ СО «Академия для одаренных детей (Наяновой)»
maksim72007@gmail.com

С.В. Юровицкий, к.ф.н. (Самара)

ГБНОУ СО «Академия для одаренных детей (Наяновой)»
ystas79@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматривается проблема существования свободы выбора с учетом определенных научных концепций XX и XXI века в таких дисциплинах, как физика, нейробиология, философия. Предлагается краткий обзор философского понятия свободы и его сопоставление с рядом естественно-научных интерпретаций. Делается вывод об адаптивном характере свободного выбора в научной картине мира и осознанности в индивидуальном его применении.

Ключевые слова: свобода воли, детерминизм, нейробиология, квантовая физика

Проблема свободы выбора давно занимает умы ученых и мыслителей. Возникает вопрос: контролируемы ли человеческие решения, или же они неизбежны по предопределению. В научной картине мира эта проблема приобретает новые аспекты: достижения нейробиологии, квантовой физики и философии открывают перед нами сложности, с которыми сопряжено понятие свободы выбора. Разные дисциплины интерпретируют возможность свободного выбора в зависимости от своей специфики, сравнивая свои выводы с достижениями других научных дисциплин.

Философское понятие свободы предполагает возможность действия без внешнего принуждения, что в свою очередь подразумевает автономию субъекта. Выбор, в этом контексте, означает способность сознательно отдавать предпочтение одному из нескольких вариантов. Свобода выбора рассматривается как форма выражения воли, когда индивид самостоятельно принимает решение, имея множество вариантов действий.

В естественно-научной же традиции детерминизма каждое событие в мире определено цепью причинно-следственных связей, о чем впервые пишет Симон-Пьер Лаплас [4,5] в своем фундаментальном трактате «Изложе-

ние системы мира». Если предположить, что все события, включая человеческие поступки, строго детерминированы, то свобода выбора превращается в видимость, обусловленную человеческим недостаточным знанием о природе и её законах.

Квантовая механика также вносит вклад в дискуссию о свободе выбора, поскольку на субатомном уровне проявляется вероятность, а не абсолютный детерминизм. Принцип неопределённости Гейзенберга гласит, что невозможно точно измерить положение и импульс частицы одновременно, что может указывать на наличие вероятностной свободы в природе. Фундаментальный анализ понятия «случайность» в физике предпринимает Дэвид Бом [8] в своей работе «Причинность и случайность в современной физике». Ряд философов, к примеру Роберт Кейн, видят в этом аналогию человеческой свободы воли, хотя прямая связь между квантовой неопределённостью и сознательным выбором является спорной.

Исследования в нейробиологии, особенно работы Бенджамина Либета, показали, что мозг начинает подготовку к действиям до того, как человек осознает своё намерение. В экспериментах Либета нейронные сигналы предшествовали осознанию решения на несколько сотен миллисекунд, что вызвало вопросы о роли сознания в принятии решений. Вильям Вегнер предположил, что ощущение свободы выбора может быть побочным продуктом нейронных процессов, а не выражением подлинного контроля. Философский вывод из этих данных можно предложить следующий: существование свободы выбора никак не зависит от его осознания выбирающим субъектом. Современные нейрофизиологические исследования показывают, что процесс принятия решений не является константным для человека и предполагает заметную доли вариативности. Так, Станислас Деан и его коллеги продемонстрировали, что мозг обрабатывает вероятностные модели и адаптируется к новой информации, что, по их мнению, делает свободу выбора частью адаптивного поведения, а не абсолютной независимостью от детерминизма. Таким образом, свобода выбора может рассматриваться как механизм, обеспечивающий гибкость в принятии решений и адаптацию к внешней динамической среде.

В свою очередь, Даниэль Деннет и его сторонники так же считают, что свобода воли не должна быть абсолютной, смешивая, при этом, понятия воли и свободы. По их мнению, это гибкий и эмерджентный процесс, результат сложных взаимодействий в мозге, который позволяет объединить философскую и естественно-научную картины мира в границах одного познающего субъекта. В таком понимании свобода воли выступает как адаптив-

ная система, которая не противоречит естественным законам, но позволяет личности осознанно реагировать на множество факторов и воспринимать их как повод к собственной рефлексии.

Итак, свобода выбора в научной картине мира представляется как сложное, многослойное и адаптивное явление. Она трактуется не как полная независимость от природных законов, а как свойство, возникающее в процессе человеческой рефлексии по поводу окружающей среды, которое позволяет индивиду осознанно выбирать в условиях вероятностных систем. Вместе с тем, является ли свобода выбора свойством, возникшим или же врождённым, до сих пор остаётся открытым.

Список литературы

1. Dennett, D. C. *Freedom Evolves*. New York, NY: Viking, 2003.
2. Гейзенберг В. «О наглядном содержании квантово-механической кинематики и механики». Журнал по физике, т. 43, с. 172–198, 1927.
3. Kane R. *The Significance of Free Will*. New York, NY: Oxford University Press., 1996.
4. Лаплас П.-С. Опыт философии теории вероятностей. Издательство АКИ, 2021, 208 стр.
5. Лаплас П.-С. Изложение системы мира. ARCHIVE PUBLICA., 2024, 430 стр.
6. Libet B., Gleason C. A., Wright E. W., & Pearl D. K. Time of Conscious Intention to Act in Relation to Onset of Cerebral Activity (Readiness-Potential): The Unconscious Initiation of a Freely Voluntary Act. *Brain*, 106(3), 623-642. ,1983.
7. Wegner D. M. *The Illusion of Conscious Will*. Cambridge, MA: MIT Press., 2002.
8. Бом Д. Причинность и случайность в современной физике. М., Издательство иностранной литературы., 1959, 246 стр.

SOME ASPECTS OF UNDERSTANDING FREE CHOICE IN THE MODERN SCIENTIFIC WORLDVIEW AND THE HISTORICAL BACKGROUND OF THE CONCEPT'S DEVELOPMENT

Maksim D. Bekoriukov, Stanislav V. Yurovitskiy
Samara state academy for gifted children (Nayanova)

The article examines the issue of the existence of free choice in light of certain scientific concepts of the 20th and 21st centuries in disciplines such as physics, neurobiology, and philosophy. A brief overview of the philosophical concept of freedom is provided, along with its comparison to various interpretations from the natural sciences. The conclusion drawn is that free choice has an adaptive nature within the scientific worldview and involves conscious individual application.

Keywords: free will, determinism, neurobiology, quantum physics.

УДК 37.013, 37.017

К ВОПРОСУ О НАПИСАНИИ СОВРЕМЕННОГО УЧЕБНИКА
ФИЛОСОФИИ ДЛЯ ДУХОВНЫХ ШКОЛА. Подоровский, к.ф.н. (Самара)
Самарская духовная семинария
podorovskiy@mail.ru

Аннотация. Анализируется контекст проблемы создания современного учебника по философии для студентов духовных школ. Излагается концепция такого учебника, разработанная архимандритом Георгием (Шестуном) и М. В. Захарченко.

Ключевые слова: учебник философии, православные духовные школы, архимандрит Георгий (Шестун), М. В. Захарченко

Современное духовное образование имеет задачей привить общие знания по философии студентам духовных школ. Как правило, в современные программы духовных школ входят следующие подразделы, касающиеся философии: введение в философию, история философии и история русской религиозной философии, иногда также логика. Отчасти с философскими вопросами студентов знакомят также в курсе Апологетики, нравственного богословия и в меньшей степени – догматического богословия и истории древней Церкви.

С тех пор, как Православная Церковь усвоила систематическое духовное образование, вопрос о целесообразности преподавания философии будущим богословам и священнослужителям, как правило, не ставился. Однако в наше время оказывается неосмысленным представление, какой философии следует учить студентов духовных школ.

В распоряжении Учебного комитета на данный момент нет рекомендованного для семинарий учебника по философии. Дореволюционные учебники для семинарий ещё в XIX веке признавались неудовлетворительными.

Ситуация выглядит особенно странной с учётом того, что как академическая дисциплина в России философия находилась на пике своего расцвета именно в XIX – нач. XX вв. Её научный статус никем не оспаривался. Русские духовные школы гордились своим знанием современной им философии,

сами классики немецкой философии иногда давали высокие оценки философским познаниям и талантам преподавателей русских духовных школ, а наши светские философы, даже очень далёкие от веры, не стеснялись выказывать духовным школам глубокую признательность за труды по созданию и распространению отечественной академической философской традиции.

Не меньшее значение имело изучение философии и на богословских факультетах университетов православных стран (Греции, Сербии, Болгарии). Выпускники богословского факультета Афинского университета в 19 веке хорошо знали классическую философию, оперируя доктринами Декарта, Лейбница, Канта, Гегеля, Шлейермахера, Шопенгауэра и др. В этом легко убедиться, обратившись к творчеству выпускника богословского факультета святителя Нектария Эгинского.

Более того, почти все преподаватели богословского факультета Афинского университета в XIX веке приезжали из европейских университетов докторами философии, а не теологии. Причиной тому было то обстоятельство, что для получения университетской степени доктора теологии выпускнику нужно было принести присягу на верность той конфессии, к которой относился конкретный европейский университет – либо католичеству, либо одной из протестантских деноминаций. Греческие университетские преподаватели той эпохи, будучи людьми чести, не шли на предательство Православия и потому отказывались от теологической степени в пользу философской, потому что на философских факультетах таких клятв не требовалось. Это обстоятельство следует принимать во внимание, сталкиваясь с критикой первоначальной преподавательской корпорации богословского факультета Афинского университета со стороны Х. Яннараса, прот. Г. Флоровского, Д. Металлиноса и др.

Всё повсеместно изменилось в прошлом веке: на Западе стал активно распространяться постмодернизм, экзистенциализм, аналитическая философия, в то время как в советской России, а после войны и в других православных странах, кроме Греции, стала насаждаться философия марксизма.

У греков сложилась своя судьба: считая себя наследниками древней Эллады, они вполне удовлетворялись её великим философским прошлым. Кроме того, самых знаменитых из числа мировых мыслителей они стали включать в программу патристики, а точнее, её более широкого инварианта: так, в учебнике Панайотиса Христу «Церковная литература» мы находим не только имена наших религиозных философов – Соловьёва, Булгакова и Бердяева, но и европейцев Декарта, Паскаля, Лейбница, Канта, Шеллинга и Гегеля.

Но создаётся впечатление, что под воздействием своеобразно понятого неопатристического синтеза и литургического богословия в среде греческих клириков порой утрачивается верное понимание отличия философии и богословия по их предмету. Так, например, идеолог современной политики Константинопольского патриархата Иоанн Зизиулас – это, безусловно, философ. Чтобы это понять, достаточно вдуматься в название его докторской диссертации «Бытие как общение» – это совершенно философское название даже с номенклатурной точки зрения! И в свете последних событий нельзя исключать, что Зизиулас – это как раз тот случай, о которых с прискорбием – и со знанием дела – писал В.Н. Лосский: еретики – это философы, возомнившие себя богословами.

Однако вернёмся к западной философии. Поставленный под сомнение статус истины в современных философских течениях есть проблема не существования философии, а ситуации, в которой она оказалась. Д.филос.н., М.В. Захарченко очень элегантно описывает связь между истиной и самостоятельностью человеческого мышления: «В сфере философии идея истины раскрывается в пределах самодеятельности человеческого мышления, а самодеятельность человеческого разума обнаруживает себя в свете истины, что оставляет вторую необходимую сторону философствования, которое, в зависимости от устремленности разума как энергии человеческого духа, обретает статус или подвига или авантюры».

Откуда следует, что существо философского познания, как и прежде, свободно от антихристианства, антирелигиозности и безбожия.

А потому для образованного богослова знания философии актуализируются по очень многим параметрам: это и «выражение Богооткровенной Истины на языке и в категориях человеческого разума» и проблема границ выразимости Божественного Откровения, и многое другое. «Обращение к философской традиции, – продолжает М.В. Захарченко, – восприятие ее приемов и методов деятельности разума в его отношении к невидимому, бесспорно, занимает заметное место в традиции христианского богословия».

Но, может быть, это всё-таки попытка философа искусственно навязать богословам ценность своей специальности?

Однако ту же мысль высказывает и человек, которого точно не упрекнёшь в недостаточной духовной жизни – архимандрит Софроний (Сахаров). Он пишет: «Всякая эпоха отмечена теми или иными исканиями, теми или иными новыми открытиями в области научного познания или философского мышления, новыми опытами в сфере социальной жизни и этики. Неизбежно меняются в своём содержании старые понятия, создаются новые, и Цер-

ковь всегда стоит перед необходимостью выражать вечно неизменную в себе Истину через посредство именно тех понятий, которыми оперируют люди в данный исторический момент. Отсюда неустранимым становится для тех, на кого легла функция или миссия богословской защиты церковного учения, основательное знакомство не только с учениями иных христианских конфессий, но и с различными философскими системами от наиболее древних до новейших». Примечательно, что архимандрит Софроний, существо проповеди которого неразрывно связано с необходимостью духовного опыта, рассуждает так, вспоминая знаменитого В.Н. Лосского.

Одна из концепций современного философского учебника для студентов духовных школ была предложена д.ф.н. М.В. Захарченко (в монашестве монахиня Александра), в соавторстве с д.пед.н. архимандритом Георгием (Шестуном) на конференции «Учебник философии»: Материалы Всероссийской научно-методической конференции (Казань, 2-3 марта 2006 г.). Доклад назывался «Теоретические основы учебника по философии для духовных школ».

Понимание философии, которое имело бы наибольшую педагогическую целесообразность в стенах духовных школ, усматривается авторами в демонстрации того, как человеческий дух использовал возможности философского мышления в процессе культурного творчества. Студенты-богословы должны знать историю философии как школы логического мышления, основанного на ясных осмысленных началах.

Одновременно философия рассматривается как образец специфической интеллектуальной традиции, которая позволяет совершаться духовному становлению личности в устремлении к идеалу философского познания и философского высказывания. Опирающийся на понятие традиции подход поможет студентам-богословам понять, что такое классические философские методы, подходы, проблемы, и какие авторы являются классиками философии.

Знакомство с классиками философии должно «научить уважать подвиг духа выдающихся мыслителей прошлого, оказавшихся способными на великие прорывы в постижении бытия. Развитие вкуса и стиля философствования предполагает воспитание почтения и уважения к подлинным образцам культуры мышления».

Идея оправдания метафизики должна быть также отражена в таком учебнике, несмотря на то, что её изложение логично сопроводить критикой метафизического мышления в немецкой классической философии. Студенты духовной школы должны понять разницу между критикой метафизики в не-

медкой классической философии и её обструкции в философии современной.

Структурно-логический подход предлагает деление на логическую и реальную философию, что можно считать равнозначным делению на теоретическую и практическую философию.

Особенно отмечается, что базовые вопросы онтологии и теории познания не должны пренебрегаться за счёт детализации и расширения предмета практической философии, напротив, как прежние, так и современные предметы практической философии «конституируются в процессе деятельности мышления, обращающегося к осмыслению предпосылок собственного существования и условий собственной деятельности».

Важной частью учебника авторы считают вопрос о пределах философского познания, о степени критики познающего разума в отношении своих возможностей. Этот вопрос предлагается рассмотреть в рамках подхода к философии как к деятельности вопрошающего разума. Студент, обладающий навыком чтения первоисточников и вооружённый данным подходом, увидит, что представление о философии как о сумме выдуманных, друг другу противоречащих концепций, столь распространённое в настоящее время, является фикцией.

Переход с определённого момента западноевропейской философии от искусства вопрошания в компендиум ответов связывается со спецификой развития образовательных форм в недрах западноевропейского христианства, что представляет для студентов-богословов специальный интерес. Собственно говоря, похоть мысли, которая привела философию к девальвации её же суждений в целом ряде популярных направлений, есть с точки зрения аскетики ничто иное как безоговорочное доверие всеваемым помыслам, а потому вопрос о пределах познания, о границах возможностей познающего разума глубоко созвучен аскетическим интуициям православного христианства.

Развивая мысль авторов, отметим, что в будущем учебнике целесообразно затронуть вопрос о разграничении предмета, методов и подходов богословского познания и познания философского, указав, как соотносятся предмет философии и теологии в рамках христианского учения о человеке. Предмет философии должен рассматриваться в рамках размышлений о мире как о целом, о знании всеобщего.

Историко-философский раздел может иметь классическую структуру: античность – христианство – Возрождение и Новое время – Просвещение – немецкая классическая философия, где обязательно должны быть рассмо-

трены Шеллинг и Гегель, – кризис метафизики и позитивизм – философия XX века – русская философская традиция.

По мысли авторов, учебному пособию необходим раздел, посвящённый раскрытию философского метода, а также предмета философии и принцип его деления на предметы отдельных философских наук.

Кроме того, учебник может соответствовать решению четырёх поставленных задач:

А) задача поиска отправной точки рассуждений о всеобщем, или задача оправдания метафизики, как учения о началах. Поняв аксиоматический, постулативный характер базовых положений метафизики, студент-богослов сможет легко уловить их коннотацию с ролью Божественного Откровения для богословской науки.

Б) задача определения связи метафизики – слова о началах, логоса мысли, и реальной философии – слова о вещах, открываемых в свете истины как существенные. Здесь важно это слово «существенные», и существенные именно в свете начал. Философу важно выбирать предмет рассмотрения. Так, в традиции философии таким существенным предметом является политика, государство, искусство жить сообща и сообща устремляться к благу.

В) отбор тем и проблем современного философствования и определение объема, в котором следует знакомить с ними богословов. Выше мы уже указали на ряд таких тем – экология, методология науки, философия естествознания, проблема счастья и здоровья.

Г) введение в «культурное задание» русской философской мысли. Решение этой проблемы способствует восстановлению прерванной традиции взаимодействия богословской и философской мысли. В их диалоге рождалась самобытная русская философия; ее темы сегодня не исчерпаны, ее перспективы сегодня открыты.

По мысли авторов, такой учебник мог бы иметь следующее название: «Начала философии. Введение в традицию исследования вещей в свете истины».

Список литературы

1. Шестун, Г. Теоретические основы учебника по философии для православных духовных школ / Г. Шестун, М. В. Захарченко // Научные труды Самарской Православной Духовной семинарии : Сборник трудов посвящается 160-летию со дня образования Самарской и Сызранской Епархии. – Самара : Общество с ограниченной ответственностью «Книга», 2011. – С. 62-73.

ON THE QUESTION OF WRITING A MODERN TEXTBOOK OF PHILOSOPHY FOR THEOLOGICAL SCHOOLS

Antony Podorovskiy
Samara Theological Seminary

The context of the problem of creating a modern textbook of the Philosophy for students of theological schools is analyzed. The conception of textbook, developed by Archimandrite George (Shestun) and M.V. Zakharchenko, is presented.

Keywords: textbook of the Philosophy, Orthodox theological schools, Archimandrite George (Shestun), M.V. Zakharchenko.

