



МОДЕЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ФОРМИРУЮЩЕЙСЯ НОВОЙ ПАРАДИГМЫ В МЕДИЦИНСКОМ ОБРАЗОВАНИИ: ЧТО МОЖЕТ ПРЕДЛОЖИТЬ ТЕОРИЯ УСТАНОВКИ?

Лев А. Геонджян¹

РЕЗЮМЕ

Оценивается состояние психологии как науки, способной внести вклад в формирование новых представлений в науке, инженерии и технологии современного медицинского образования. С опорой на оценки и исследования ведущих психологов показано, это состояние можно считать крайне неудовлетворительным как для развития собственно психологии, так и для ее прикладных направлений, сформированных скорее как результат накопленного многолетнего опыта решения частных задач, а не приложения общих закономерностей, вытекающих из общепсихологической теории. С этой позиции рассматривается потенциал теории установки Димитрия Узнадзе.

КАКИЕ СТАВЯТСЯ ЗАДАЧИ

Построение системы общих представлений продуктивно, если фокусируется на практике формирования подходов для решения

конкретной задачи, например инструмента развивающего некую область деятельности. Еще лучше, если эта задача обобщается настолько, что реализуется системный подход, а поль-

¹ Университет им. св. царицы Тамары Патриархии Грузии

Ключевые слова: проблемы психологии, искусственный интеллект, проблемы образования, медицинское образование, проектирование образования, общепсихологическая теория установки.

Cite: Gheonjian L.A. An attempt to formulate the concepts of an artificial intelligence model for the emerging new paradigm of medical education: what can the set theory offer? *Cauc J Med & Psychol Sci. Cauc J Med & Psychol Sci.* 2024; V.2 (№ 3-4): 1-22 ; DOI 10.61699/cjmps-v2-i3-4-p1-22 (in Russian)

зователь и инструмент становятся связанными элементами интеллектуальной системы управления, создающей планируемое новое качество. Идея серии публикаций, объединяемых названием - «Модель искусственного интеллекта для формирующейся новой парадигмы в медицинском образовании», начала складываться с обсуждения схемы управления эндоскопом [1] с ее автором, с формулировки задачи ее оснащения искусственным интеллектом. Задача ставилась как часть общей, давно сформулированной задачи интеллектуального управления [2] системы человек-машина в деятельности особого риска, с учетом всех особенностей ее приложения к медицине. Представление медиков о потенциальных возможностях искусственного интеллекта в хирургии можно было получить из «первых рук» [3, 4]. Этими работами открывался в 2021 году новый журнал «Artificial Intelligence Surgery». С самого начала обсуждения в формирующейся рабочей группе, было важно составить как можно более полное представление о согласованности действий и модели взаимодействия интеллекта хирурга с искусственным интеллектом. Соруководители группы – профессор Эндрю Гумбс² (Andrew Gumbs) и автор этой статьи квалифицируют конкретные задачи внедрения искусственного интеллекта в любые области деятельности как задачи инженерной психологии. Их следует рассматривать с позиций общей психологии в понимании модели ее объекта – интеллекта и по-

ведения его носителя в совместной деятельности со своим искусственным двойником, созданным инженерией в результате развития точных и естественных наук. Модель их совместной полезной деятельности должна включать модель образования формирующую и развивающую обе формы интеллекта [5, 6].

Создание искусственного интеллекта не следует воспринимать как скачек в развитии точных и естественных наук, к которому психология оказалась не готова. Его не следует воспринимать и как некое совершенство, способное самостоятельно учиться и решать любые интеллектуальные задачи. Текущее состояние вопроса об искусственном интеллекте – это этап развития фундаментальных и прикладных наук, стремления человека к пониманию как интеллект (это «нечто»), в нас самих работает, почему ошибается, каково соотношение его преимуществ и недостатков при принятии решений, и можно ли его улучшить техническими подходами.

Психология во многом сформировавшаяся как самодостаточная культура, опиравшаяся на огромный эмпирический опыт наблюдения носителей интеллекта и воздействия на них, в какой-то период своего развития перестала нуждаться в строгом обобщении этого опыта, в создании общей теории и в изложении его закономерностей на языке, понятном точным и естественным наукам. Она оказалась далека от признания необходимости и продук-

² Доктор медицины, практикующий хирург, он же основатель и главный редактор журнала Artificial Intelligence Surgery.

тивного взаимодействия с областями инженерии, точных и естественных наук, начавших развивать свое понимание нерешенных задач психологии и формулировать свое представление об интеллекте, позволяющее его моделировать [7, 2]. Только грузинская школа психологии предложила свою модель [8]. Дата издания и название монографии отражает уровень развития и понимание актуальности своих достижений: 1966 год, «Психология установки и кибернетика». Автор монографии имел прямое отношение к общей, и к медицинской психологии.

Отчет рабочей группы Американской Психологической Ассоциации [9] оценивает текущее состояние психологии во взаимоотношениях с точными и естественными науками, с инженерией и технологией как неудовлетворительное. На его основе можно выработать систему ориентиров на возможности продуктивного участия психологов в проектах, где речь идет о создании системы, использующей элементы искусственного интеллекта. Отчет полезен тем, что позволяет сформулировать проблему, исследовать ее причины, сформулировать и решить задачи налаживания развивающей коммуникации в системе, одним из элементов которой является психология, другим – точные и естественные науки, инженерия и технология. Название отчета [9] сформулировано следующим образом: «Психология как основная дисциплина в области науки, технологий, инженерии и математики (STEM³)». Ра-

бочая группа, подготовившая отчет, называется: «Целевая группа о будущем психологии как дисциплины STEM»⁴. Однако, аргументация рабочей группы считать психологию основной дисциплиной науки, инженерии, технологий и математики, к сожалению, свелась лишь к тому, что указанные дисциплины созданы объектами исследования ее дисциплины – психологическими объектами. Хотя речь идет о будущем психологии как дисциплины STEM, рекомендации отчета не содержат образа этого будущего, который можно было бы определить как цель и спроектировать набор операций ее достижения.

Само понятие STEM еще недостаточно проработано с точки зрения необходимого набора знаний и навыков, каким должен обладать продукт STEM образования. Все попытки дать четкие определения и рекомендации сводятся к понятию грамотности в очерчиваемых этой аббревиатурой областях. Несмотря на это, именно психология могла бы внести существенный вклад в развитие этого понятия, исследовав психологию деятелей науки, которые проявили в своей деятельности все признаки STEM-личностей.

Можно составить длинный список таких личностей, которые решая свои научные задачи сами проектировали, конструировали, рассчитывали и даже изготавливали свое научное оборудование. Некоторые из них оставили богатое литературное наследство, позволяющее восстановить их STEM-

³ Psychology as a Core Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Discipline.

⁴ Task Force on the Future of Psychology as a STEM Discipline.

психологические модели. Вероятно, в первом десятке этого списка можно было бы найти имя Михаила Ботвинника, незаслуженно забытого, но выдающегося математика, развившего концепцию нечеткой логики [10] и предложившего концепцию поиска нечеткой цели. Он был блестящим инженером, разбиравшимся в электродинамике, построил алгоритм и машину, играющую в шахматы, для того, чтобы на модели и в эксперименте разобраться, как и почему он сам много лет делал это лучше всех в мире. STEM наследие Михаила Ботвинника, чемпиона мира 1948-1963 годов по шахматам ждет своего исследователя.

По всей видимости, медицина станет одной из первых полностью сформировавшихся STEM областей деятельности, разобравшись в вопросах психологии своих задач, имеющих отношение не только к клинической психологии и психиатрии, но к общепсихологической модели. Мы следуем этой давно наметившейся ее тенденции.

В публикации [11] было показано, что медицина и медицинское образование становятся областью инженерной психологии, способны расширить круг ее задач, выработав язык коммуникации со STEM областями. В [12] показано, насколько самоизоляция психологии ограничивает ее возможности решать усложняющиеся прикладные задачи, не предлагая первичной модели психологического объекта и модели его развития. Было показано насколько полезно не востребованное психологией операциональное определение интеллекта, данное Пиаже [13], как оно согласуется с концепциями Идеализи-

рованного Проектирования [14] и Целеустремленных Систем [15].

Если воспользоваться подходом идеализированного проектирования для проекта преодоления проблемы и формирования будущего психологии, его схема должна выглядеть как показано на Рисунке 1. Для оценки текущего состояния психологии, отчет рабочей группы Американской Психологической Ассоциации [9] следует расширить, а рекомендации сформулировать как показанный на рисунке набор операций перехода к будущему состоянию психологии как основной дисциплины STEM. Одной из необходимых операций должно быть решение проблемы отсутствия общепсихологической теории. На этот статус вполне может претендовать Теория Установки, дополненная некоторыми недостающими элементами и связями, сформулированная как система на языке четкой логики, понятном самой психологии, и дисциплинам STEM, семейство которых психология стремится возглавить. Указанное выше исследование STEM личностей, следует считать операцией для развития коммуникации со STEM областями. Еще одна операция – составление реестра-справочника всех понятий, моделей и алгоритмов, которые существенно продвинули как психологию, так и STEM дисциплины, которые являются результатом взаимопонимания и сотрудничества в постановке и решении научных задач. Их оказывается довольно много, но каждая сторона, решив таким образом свои проблемы, остановилась на достигнутом.

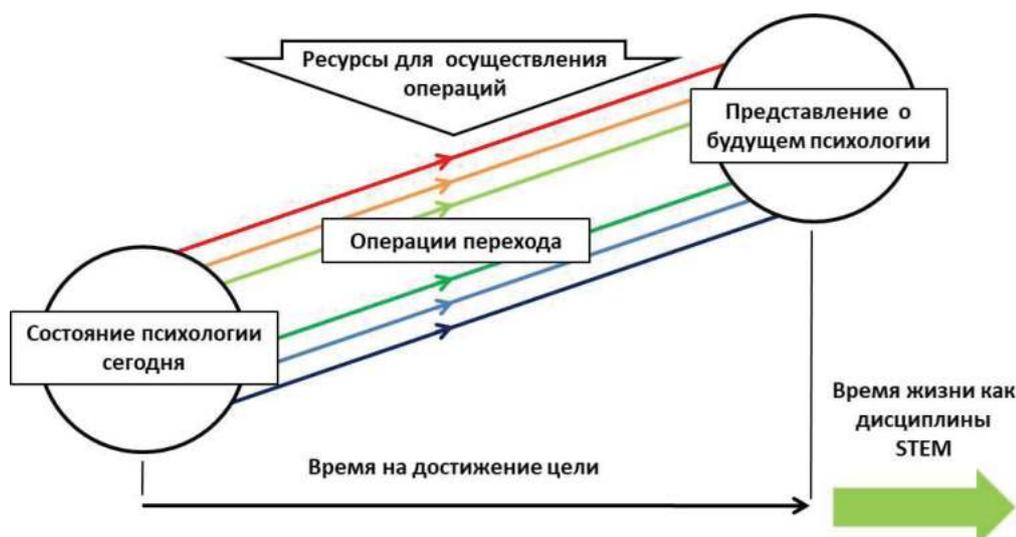


Рисунок 1. Схема проектирования будущего психологии как основной дисциплины STEM.

Одно из достижений сотрудничества – детально разработанные концепции целеустремленного и идеализированного проектирования будущего и их многочисленные реализации в практической деятельности. Эти концепции следует предъявить как вызов сторонникам перспективы «всемогущества» искусственного интеллекта, коротко сформулировав вопрос: достигнет ли искусственный интеллект уровня развития, позволяющего ему проектировать будущее в условиях уже известных науке закономерностей его непредсказуемости? Мы привели достаточно ссылок на эти закономерности в публикациях [6, 11, 12]. На поверхности лежит предположение, что он неизбежно начнет проектировать свое собственное будущее, ставя перед собой ту же задачу, что и биологический вид *Homo Sapiens*, то есть ставить и решать задачи собственного выживания.

Эта публикация, раскрывая содержание кризиса [9], его причин и

модели, ставит целью показать возможности Психологии Установки [16] как подхода для преодоления кризиса, средства спланировать и достичь своего будущего действительно как основной дисциплины STEM. Теория должна быть принята для этой задачи в современной формулировке с указанием причин, по которым она не была востребована до настоящего времени теорией психологии, но стала находкой для развития разнообразных психотехнологий с первых же попыток их создания. К их числу относится нейролингвистическое программирование [17]. Немногие авторы, успешно работающие в этих областях, ссылаются на Психологию Установки Узнадзе и достижения грузинской школы психологии как основу для принципиального понимания модели психологического объекта [18].

В этой статье, психология установки будет показана в первом концептуальном приближении, с использованием подхода формулировки первичных базовых моделей. В следующей нашей

публикации теория будет представлена достаточно полно и строго для прикладных задач, где требуется иметь представление о модели психологического объекта и модели его развития. Далее мы представим ее как модель интеллекта для общей психологии и как уже фактически сформировавшуюся модель искусственного интеллекта в понимании точных и естественных наук. Этим будет решена задача налаживания указанной выше коммуникации и предложена модель для новой парадигмы в медицинском образовании как частного случая новой парадигмы образования.

ПЕРВИЧНЫЕ МОДЕЛИ ПСИХОЛОГИИ УСТАНОВКИ

Одна из текущих проблем любой области знания – найти предельно простую и наглядную формулировку основных понятий, которыми она пользуется в своей исследовательской деятельности и которыми оперирует, формируя и преобразуя образовательную среду для воспроизводства своих кадров. Эти формулировки часто оказываются решающими для продуктивного сотрудничества с другими областями науки. Их можно назвать *первичными* или основными, если не основополагающими. Это то, что физики называют «объяснить суть явления на пальцах». Можно дискутировать по вопросу принципиальной возможности создания такого рода моделей, можно обвинять пытающихся это сделать в редукционизме, тем самым отгораживая излишней сложностью свой раздел науки и деятельности от кажущихся посягательств на независимость.

Однако, если такая модель найдена и сформулирована, она оказывается чрезвычайно продуктивной для развития самой области и сотрудничества со смежными областями. Как правило, первичные модели оказываются результатами не упрощения, а системного обобщения и представляют собой системный аналог, указывающий на основные (*первичные*) элементы и связи, отображающие существо явления, объекта или соответствующего им понятия. Это то, что позволяет двигаться от целого к частному в решении самых разнообразных задач и является результатом научного обобщения.

По всей видимости, поиск таких ёмких по содержанию первичных моделей является основным свойством психологического объекта, если рассматривать его как систему, организованную для экономичного и рационального пользования феноменом памяти – *систему запоминания ситуаций реальности или предмета реальности, запоминания результатов собственного поведения психологического объекта в подобной ситуации (или по отношению к предмету реальности) в прошлом и реализации прошлого успешного опыта в настоящем.*

Эта формулировка есть ни что иное как формулировка первичной модели механизма установки по Узнадзе – психологический объект в каждой новой реальной ситуации уже обладает предварительной и целостной неосознанной готовностью реагировать на нее. Но это неполная часть модели психологического объекта. Она «оживает» и становится продуктивной для дальнейшего развития модели, если

задать вопрос: а что происходит, если ситуация настолько нова, что в памяти не отыскивается ее аналог и результат прошлого успешного опыта?

Констатация следующих из этой первичной модели двух состояний, существенно ее дополняет и развивает. Состояние *неосознанного, целостного* реагирования дополняется т.н. состоянием *объективации*, которое существенным образом было рассмотрено, изучено и доведено до второй первичной модели следующего уровня детализации явления психики [19] уже после работ Узнадзе, хотя и было описано им достаточно подробно [16].

Это дополнение формулируется как *принцип дополнительности сознания и бессознательного психического*: «сознание и бессознательное психическое как взаимоисключающие и взаимокompенсирующие образования психики ни в одном из этих аспектов их биномной системы отношений не отделимы друг от друга и нерасчленимы» [19]. Модель дополнительности проста, наглядна и заслуженно претендует на статус первичной модели обобщенной теории психологии, предложенной для пользования всем наукам⁵. Это, по существу, был еще один важнейший шаг обращения психологии установкам к кибернетике. Примечательно, что в год публикации [19] и кибернетика

сформулировала подходы к реализации интеллектуального управления [7]. Кибернетик уже тогда, в 1979 году, мог сказать, что психология занимается классификацией и исследованием форм поведения *самообучающихся и самопрограммируемых* роботов, сконструированных природой. Психолог, в свою очередь, мог сказать, что кибернетика, сконцентрировав достижения точных и естественных наук и технологий, подошла к созданию первых действующих электронных моделей предмета психологии. Их несостоявшийся диалог⁶ был бы очень полезен и интересен. Его актуальность только возросла за прошедшее время и к нему необходимо готовиться, вырабатывая язык коммуникации и согласовывая рабочие понятия в виде первичных моделей.

В качестве первичной наглядной модели хорошо организованной памяти по Узнадзе⁷, можно привести метафору хорошо организованной, развившейся библиотеки с каталогами ориентации в ней и быстрым доступом к любой «полке» и «книге» как первичному элементу описания ситуации для идентификации и рецептуры полезного действия-реагирования. Эта аналогия может быть продолжена, если книга структурирована как объемистый справочник ситуаций, и снабжена оглавлени-

⁵ Лев Геонджян, будучи студентом Механико-математического Факультета Тбилисского Государственного Университета усвоил эту первичную модель, все ее следствия и возможности, до опубликования в виде [15], как один из многочисленных испытуемых студентов-математиков, слушателей оригинального курса лекций и семинарских занятий А.Е. Шерозия, который можно было назвать «Курсом философии сознания для математиков»

⁶ С середины семидесятых годов прошлого века, развитию грузинской школы экспериментальной психологии, представленную Тбилисским Гос. Университетом и Институтом Психологии им. Узнадзе Академии Наук Грузии, именно в этом направлении, помешала реорганизация Института Систем Управления и Института Кибернетики Академии Наук, в которых уже плодотворно работали группы точных и инженерных наук принявшие за основу Психологию Установки для решения общих задач распознавания образов, и частных задач распознавания речи и изображений.

⁷ Имея в виду принцип дополнительности, можно указывать - по Узнадзе - Шерозия.

нием, позволяющим в ней легко ориентироваться.

Аналогией является современная коммуникационная и информационная среда, пользуясь которой мы совершаем неосознанные психические операции - приобретенные и приобретаемые со временем навыки пользователя, и осознанные операции создания новых установок поведения и фиксации их в нашей памяти или на внешних носителях, осознанно и неосознанно пользуясь разнообразными каталогами и метками поиска доступа к ним.

Остановимся, не развивая и не обобщая далее модель процесса объективации как аналога отыскания и заимствования знания из доступных источников путем *сознательной коммуникации* или создания методом проб и ошибок *нового знания-установки для последующего неосознанного поведения*. Для наблюдателя поведения психологического объекта этот процесс начнется с *временных для хранения, осознанных*, похожих на дневники «записей-заметок-конспектов» новых ситуаций, хранящихся в памяти психологического объекта или на разнообразных внешних носителях. Он закончится созданием установок, если эти, сначала редкие и невостребованные ситуации, начнут повторяться.

Очевидно, процесс объективации имеет прямое отношение к образованию и должен рассматриваться как основное явление процесса: *каждое образовательное действие должно рассматриваться как набор операций по подготовке и созданию ситуации включения и развития навыка объективации, подготовки к открытию,*

которое должен совершить сам обучающийся психологический объект, надстраивая его на свое знание как очередную ступеньку-установку для неосознанного использования в учебной или будущей профессиональной ситуации. Эту формулировку также можно отнести к числу первичных моделей, если рассматривать задачу совершенствования методики усвоения знаний по тому или иному предмету на любой ступени образования.

Очевидно также, что с принятием этой первичной модели, идеальный процесс образования превращается в четко, но неформально организованную последовательность указанных ситуаций, которая должна быть представлена во всем возможном многообразии вариантов, рассчитанных на многообразие свойств обучающихся психологических объектов – как школьников, так и студентов.

В этой связи следует коротко изложить и предложить еще одну первичную модель, к которой грузинская школа психологии пришла, критически анализируя и развивая понятие установки по Узнадзе. Антропологическая Теория Установки [20, 21], ответила на многие вопросы дифференциальной психологии, сгруппировав и описав характерные установки, проявляющиеся в поведении человека как интеллектуального объекта. Из нее следуют существенные выводы, объясняющие практически все социальные явления и проблемы. Этой теорией грузинская психологическая школа завершила создание рабочей конструкции Общепсихологической Теории Установки на фундаменте плодотворной идеи

развитой и предложенной Димитрием Узнадзе.

Первичная модель, следующая из антропологической теории, представлена на Рисунке 2. Она указывает на три стадии интеллектуального развития. Терминологией автора [20, 21] и опытом его исследований выделяются три социальные группы потенциала интеллектуальной деятельности, которые качественно и количественно формируют и оказывают решающее влияние на любую социальную среду. Каждая из них достигает определенного уровня интеллектуального развития, проявляющегося в наборе установок неосознанной деятельности и уровня владения навыками объективации, то есть пользования сознанием и результатами сознательной деятельности. На протяжении жизни каждый психологический объект либо останавливается в своем интеллектуальном развитии и остается

в группе до конца жизни, либо переходит в следующую группу развития.

Как сам процесс развития, так и процесс качественного перехода из группы в группу определяется множеством факторов воспитания, организации образования, культуры и экономического уклада социальных образований разного масштаба – от масштаба семьи до масштаба государства или объединенных государств. Это явно нестационарный процесс, течение которого трудно смоделировать и предсказать, однако образование может и должно создать, по крайней мере, необходимые условия развития и перехода. Двухнаправленные стрелки на нечетких границах перехода из группы в группу, указывают на то, что возможен и обратный переход, вызванный потерей профессиональной и интеллектуальной квалификации в условиях интеллектуального прогресса всего общества.



Рисунок 2. Первичная модель классификации интеллектуального развития и социальной активности основанная на Антропологической Теории Установки.

Можно сказать, что интеллектуальная группа субъектов - это люди с высшим образованием. Что происходит в этой среде интеллектуальной деятельности, мы показали в [5, 11] и повторили в [12]. На диагностических диаграммах состояния этой деятельности

можно видеть все признаки самоорганизующейся критичности, приводящие как к развивающим интеллектуальным прорывам, так и интеллектуальным катастрофам, влекущим за собой социальные катастрофы.

Неизвестно, каким должно быть количественное соотношение интеллектуальных групп для их устойчивого развития или хотя бы поддержания достигнутого состояния устойчивости. Очевидно, существующие механизмы отбора в группы и перехода из группы в группу претерпят существенные изменения в условиях, когда искусственный интеллект начнет рассматриваться как панацея для преодоления интеллектуального отставания систем образования. Образование многих отраслей грозит превратиться в овладение навыками пользования искусственным интеллектом. Внедрение искусственного интеллекта грозит стать мощным фактором церебрального сортинга [22], приводящего к деградации и потере интеллекта.

Мы подошли к главной проблеме психологии – неспособности объяснять и прогнозировать поведение ее объектов в разнообразных иерархических образованиях. Естественно, все предлагаемое Антропологической теорией установки наблюдается и проявляется в иерархических конфликтах, возникающих при таком разделении способностей и навыков. Но всей Теории Установки для полноты, как и всей психологии как системе, не хватает до полноты еще одного элемента, который давно подготовлен всем историческим ходом исследования поведения человека, не отвергается ни одной областью точных и естественных наук, более того, считается одним из фундаментальных достижений науки.

Доказано, что социальное поведение строится на первичных генетически наследуемых моделях социального поведения. Это результат действия фактора социальной самоорганизации в эволюции нашего биологического вида [23-26]. Это существенная часть процесса естественного отбора в эволюции биологических видов⁸. Принятие этого положения – большая проблема для психологии, преодоление которой должно стать еще одной операцией в преобразовании психологии. Психология отказывается признать эти модели как факторы подсознания и взять на себя труд и ответственность пересмотреть сами основы психологии. Психология психологов страшится совершить «коперниковский переворот» – преодолеть все табу, признать этологию как часть психологии и опереться на нее.

Если говорить о будущем психологии как дисциплины STEM, непризнание открытия этих моделей вызывает недоумение у всех дисциплин, объединяемых этим понятием. Первичные модели социального поведения являются ключом к пониманию всех иерархических построений социальных систем, всех особенностей поведения психологических объектов в разнообразных иерархиях.

Открытия этологии дискутировались грузинской школой психологии с начала семидесятых годов прошлого века, когда основные понятия этологии – страх и агрессия – считались в Советском Союзе антинаучными. Несмотря

⁸ Открытие этих моделей поведения, т.е. расшифровка понятия инстинкт, удостоено в 1973 году Нобелевской премии по физиологии и медицине. Премии удостоились Конрад Лоренц, Николас Тинберген и Карл фон Фриш.

на это, положения Антропологической Теории Установки построены так, как будто она готовилась ко времени, когда табу будет снято. Не случайно, что полная версия теории пока доступна только на грузинском языке. К этой уловке грузинская школа психологии прибегала не раз. Первая версия психологии установки появилась на грузинском в сложное время, когда было рискованно высказывать даже сомнение в возможности проецировать на психологию положений учения И.А. Павлова о

высшей нервной деятельности. Эволюционный подход всегда присутствовал в понимании школой сущности объекта психологии как самообучающегося и развивающего навыки адаптации явления. Она накопила потенциал, позволяющий рассматривать явления и проблемы системной социальной самоорганизации и подходить к ним с высоты понимания проблем эволюции вида. Рисунок 3 резюмирует возможности Теории Установки быть действительно общепсихологической.



Рисунок 3. Вопросы, относящиеся к текущим явлениям и проблемам самоорганизации современного общества, на которые способна ответить современная формулировка Общепсихологической Теории Установки.

Чтобы не возникло сомнение, что обобщение до эволюционного уровня и социальных моделей уводит от основной темы – модели искусственного интеллекта для медицинского образования, напомним высказанный выше тезис: медицина станет одной из первых полностью сформировавшихся STEM областей деятельности, разобравшись в вопросах психологи своих задач, имеющих отношение не только к клинической психологии и психиатрии, но к общепсихологической мо-

дели. В собственные задачи медицины следует включить медицинское образование и воспользоваться предлагаемым в [14] т.н. подход проецирования настоящего на будущее. Т.е. задать вопрос, что произойдет с медициной в будущем, если ничего в ней не менять, с какими проблемами она столкнется в результате изменений в окружающей ее социальной и интеллектуальной среде?

Однако, крайняя возможность состоит в том, что медицина превра-

тится в ремесло, включающее набор инструкций и технических средств, мониторинга и диагностики состояния своего объекта, набор инструкций и средств разнообразного вмешательства в состояние объекта в зависимости от степени отклонения от нормы. Все будет жестко стандартизировано, а управление и принятие решений будет передано искусственному интеллекту, эффективность работы которого будет оцениваться некой шкалой статистических требований. Если обратиться к классификации Антропологической Теории Установки (Рисунок 2), следует, что интеллектуальные личности завершат построение новой медицины и передадут ее интеллектуальным субъектам или интеллектуальным роботам-субъектам для сохранения биологических и интеллектуальных свойств вида и воспроизводства его популяции. Это сценарий будущего, над которым следует серьезно задуматься.

Если окажется, что на сегодняшний день в медицине количественно преобладает группа интеллектуальных субъектов, а количество интеллектуальных личностей мало и потенциал ее невелик, этот крайний сценарий неизбежно воплотится в реальность. Ответить на этот вопрос можно только построив и отслеживая состояние диагностической диаграммы интеллектуального состояния медицины, точнее медицинского образования, аналогичной диаграмме интеллектуального состояния высшего образования, которую мы построили и приводили в работах [6, 11, 12].

Тенденция превращения в ремесло уже наметилась и развивается в выс-

шем образовании. Стандартизация образования, как и всякая стандартизация, содержит в себе опасность деградации и катастрофу. Масштабный проект реформы европейского образования, известный как Болонский процесс, только в 2009 году обнаружил и отразил в своих документах [28, 29, 30] главный недостаток процесса - высшее образование должно фокусироваться на студенте как своем основном продукте. Мимо внимания организаторов реформы прошел факт существования идеализированной модели университета [31] предложенной еще в сороковые годы прошлого столетия. В этой модели сформулирована универсальная модель университета и высшего образования, не утратившая своей актуальности и сфокусированная именно на студенте как основном продукте высшего образования.

В этих обстоятельствах актуализируется вопрос об искусственном интеллекте как панацеи для решения проблем образования и интеллектуальной деятельности. Проецируя сегодняшнее состояние образования на будущее, эту первичную модель и наблюдаемую тенденцию развития и внедрения искусственного интеллекта во все уровни образования можно высказать в следующей провокационной формулировке – *стремление и подготовка к замене существующего сложного, плохо организованного и слабо научно обоснованного способа интеллектуального развития учащихся и студентов (обучения) овладением инструкциями по пользованию информационной и коммуникационной средой всеобщего искусственного интеллекта для мгно-*

венного получения «знания» в виде готового рецепта-инструкции реагирования на ситуацию.

Это идеальная формулировка для видения будущего двух первых социальных групп – индивидов и субъектов Антропологической Теории Установки. Очевидно, что приведенное выше обобщение фокусируется на конкретных явлениях текущей реальности и ближайшего будущего как возможной конфликтной ситуации разделения на сторонников искусственного интеллекта и его противников⁹. Этот процесс уже идет, он технологически в достаточной мере подготовлен и можно уже говорить о возможных сценариях его развития. Знание закономерности этих сценариев – уже возможность выбора для различных областей деятельности и ее элиты – интеллектуальных личностей. Понимание механизмов психологии и системной организации психологических объектов – это возможность для интеллектуальной элиты быть независимой в самостоятельном выборе направления развития, сохраниться в условиях конфликта и сохранить возможность воспроизводства, контролируя и развивая сферу образования.

Ситуации выбора «или-или», «попробуем это» характерны для т.н. «клинического этапа» обращения с проблемой¹⁰. Как правило, причиной является отсутствие созревших или созревающих ответов внутри самой системы. Разнообразные системы часто

оказываются в т.н. *институциональном тупике*, или *ловушке*. Это понятие часто используется, но без надлежащего системного рассмотрения. Его можно представить как состояние на грани и в ожидании катастрофы, когда малейшее изменение может обрушить систему. Система предпочитает «заморозиться», обездвижиться и противодействовать малейшим попыткам измениться изнутри. Как правило, это воздействие происходит вследствие минимального воздействия снаружи.

Теория катастроф и нелинейных явлений располагает достаточным количеством представлений и моделей, с позиций которых можно рассматривать институциональные тупики и ловушки, а также и условия их формирования [32]. Модель подобного развития представлена на Рисунке 4. Два основных параметра динамики развития системы подверженной бифуркациям – это время и некий параметр оценки состояния системы¹¹. Это системы, в которых катастрофа развивается в результате самоорганизующейся критичности. Это явление неоднократно упоминалось в предыдущих публикациях серии [11, 12]. Оно давно наблюдается как фундаментальное явление, известное под названием «фликер шум», относительно недавно было осмыслено, описано наукой [33, 34, 35] и подтверждено, начиная от лабораторных экспериментов, вплоть до философского обобщения как фундаментального

⁹ Разделение на «своих» и «чужих» – фундаментальная этологическая закономерность любого социального обострения преобразующего обострение в конфликт.

¹⁰ По Акоффу, которого мы многократно цитируем как автора концепции Целеустремленных систем.

¹¹ Раз читатель уже знаком интеллектуальной градацией Антропологической Теорией установки, этим параметром может быть разница «мощностей» воздействия на социальную систему групп интеллектуальных субъектов и личностей.

свойства окружающего нас мира. [36]. Оно характерно для поведения систем, состоящих из множества одинаковых элементов, связанных между собой одинаковыми, или несколькими характерными видами связей, находящихся под воздействием внешнего фактора, модифицирующего все связи одновременно и вынуждающего систему перестраиваться. Такими элементами являются психологические объекты, следовательно, и к образованным ими системам применимы все характерные для подобных систем закономерности.

В работе [6] мы показали, что самоорганизующаяся критичность характерна и для интеллектуальных систем. Она может представлять собой либо прогрессивный, скачкообразный интеллектуальный прорыв, либо катастрофу потери изначальной идентичности и потенциала творческой самоорганизации. Нетрудно понять зачем нам понадобилось понятие информационных посланий и каналов информационного обмена между интеллектуальными объектами как элементами интеллектуальной системы, развитое нами в [12] – это одна из форм связи элементов в многоэлементной системе. Психологию и психологов следует рассматривать как подобную эволюционирующую систему, а историю психологии, оперирующей нечеткой логикой [10] связи элементов, начать рассмотреть с этой точки зрения.

Рисунок 4 представляет первичную модель самоорганизующейся катастрофы. Развитие процесса критичности достигает состояния неустойчивости в точке B_1 и может перейти в устойчивое состояние прогрессивного развития

или деградации (показано сплошными линиями на графике). Однако, состояние может какое-то время оставаться неустойчивым до первого воздействия вызывающего бифуркацию. Нереализованные состояния (пунктирная линия из точки B_1) могут, тем не менее, оставаться в подобии физической памяти системы или действительно в памяти, если элементы системы интеллектуальные объекты, т.е. – если система является социальной и это часть ее представлений, знаний, теорий и идей. Если следовать Антропологической Теории Установки - это может быть наличие интеллектуальных субъектов как носителей знаний, теорий и идей, которые уже не работают.

Предлагая Рисунок 4 и следуя представлениям и модели развитой в работе [32], также назовем нереализованные состояния *фантомами, призраками прошлого* уже не существующего, не осуществленного и не осуществимого, поскольку система изменила свое состояние. В реальности, часть социальной системы может двигаться по устойчивой траектории, а часть – продолжить движение по неустойчивой.

Устойчивое, прогрессивное состояние может вновь стать неустойчивым в точке B_2 и начать двигаться по траектории деградации. Очевидно, если фантом сохранился до столкновения с устойчивой траекторией в точке C_1 , он может коренным образом воздействовать на ход устойчивой. Все зависит от того, в каком состоянии, с какими качествами и количественными ресурсами для существования устойчивая и неустойчивая части системы придут к точке столкновения. Может произой-

ти либо катастрофическое падение на первоначальную устойчивую траекторию деградации (в точку C_2), либо возникнет новая траектория развития из точки столкновения. Все зависит от того, как долго и что будет происходить в тупике-ловушке.

Если за время движения по устойчивой траектории $B_1B_2C_1$, фантом сотрется из памяти или часть подсистемы, носитель фантома, исчезнет по какой-либо причине, столкновение не будет катастрофическим – продолжится устойчивая деградация. Деградация может продолжиться как движение по устойчивым траекториям. Это движение от точки B_2 к точке C_1 , и от B_1 к точке C_2 . Траектории развития в направлениях C_3 или C_4 могут возникнуть, если состояния опять станут неустойчивыми, но в них окажется, как минимум, опорная модель и осуществимый проект прогнозируемого будущего состояния.

В рамках таких сценариев можно рассматривать развитие всех интеллектуальных систем, которые появлялись и исчезали в ходе развития исторического процесса вообще и различных от-

раслей науки или деятельности, в частности. Обращает на себя внимание, что раздробленность, разделение на множество областей – один из способов «продления жизни» и сосуществования групп элементов для сохранения или получения жизненных ресурсов путем имитации деятельности.

Лучшим индикатором состояния психологии, если представить ее в виде набора информационных посланий, несомненно, следует считать их востребованность практикой и реальную потребность в них. Например, всю психотерапию и психологическое консультирование можно отделить как набор практик и технологий, не нуждающихся во многих, по мнению интеллектуальных субъектов этой области психологии, «запылившихся» посланиях общей психологии. Область зарабатывает на жизнь, обходясь без этого знания. Не встречая аргументированных наукой возражений, можно довести этот тезис до крайности, утверждая, что это отколовшаяся от психологии индустрия предоставления полезной *плацебо-услуги*.

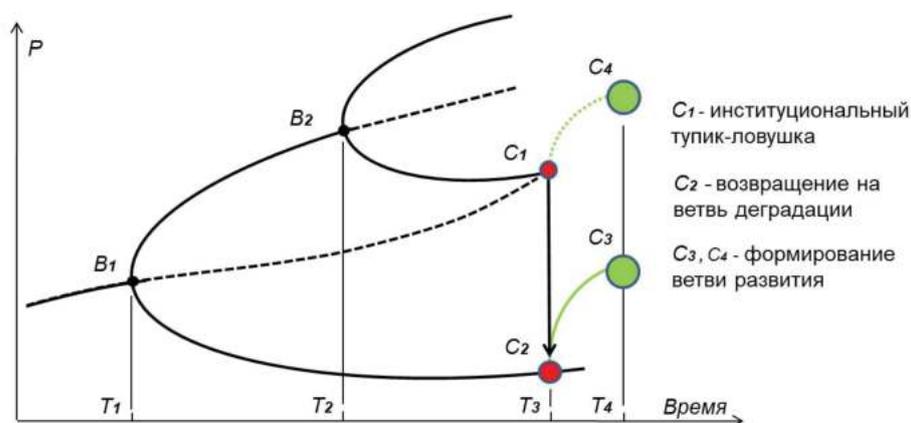


Рисунок 4. Модель развития системы в условиях бифуркаций. Институциональные тупики, ловушки и «столкновение с фантомом прошлого», как самая разрушительная системная социальная катастрофа

Когда речь заходит об оптимизации деятельности в ожидании катастрофы – создании новой реальности и деятельности с наименьшими затратами времени и ресурсов, возникают вопросы, ответы на которые могут утонуть в шуме бесполезных «информационных туманностей». Ответы иногда удается найти, формулируя их приемами четкой логики. Иногда это можно сделать только располагая набором естественнонаучных знаний, подходов, опыта и навыков пользования ими. Чаще реформу можно погубить, забыв о психологии объектов, на которые она обращена. Без ведома авторов, реформы следуют схеме, представленной на Рисунке 4. Значительная их часть – это попытки начать все заново, «с чистого листа». Не решаясь исследовать и устранить причины проблемы, их авторы остаются на упомянутой клинической стадии [37] обращения с проблемами.

Вопрос авторам каждой реформы, на какую общепсихологическую теорию опирается реформа, как правило, вызывает недоумение и даже агрессивное поведение. Для психологии установки и этологии – это типичная ситуация с прогнозируемым исходом и индикатор востребованности психологии как науки. Возможно, если бы такой вопрос был задан авторам школьной т.н. реформы Колмогорова, начатой в начале семидесятых годов, эта реформа могла бы состояться. Мы бы имели сегодня существенный результат, а не нереализованную возможность в виде фантома прошлого, если бы такой вопрос был задан авторам начавшейся приблизительно в то же время реформы по внедрению так

называемого программированного обучения, которая была попыткой включения в образование только начавшего формироваться нейролингвистического программирования.

Подход STEM – это сложный фантом прошлого в образовании, туманность, сквозь которую пробирается образование. Это тема ретроспективного исследования, которое должно стать одной из операций реформирования психологии образования. Следуя медицинской терминологии, первичные модели, фантомов прошлого можно разделить на *злокачественные* и *доброкачественные*. Злокачественные фантомы – это нереализованные возможности, которые по каким-то причинам основывались на ложных предпосылках, существовали и поддерживались для потребления ресурсов социальными группами разных масштабов. Они могут ожить с той же целью.

Доброкачественные – это нереализованные возможности, «столкнувшиеся» с неразвитостью технологий своего времени. Они формулировали технологические задачи и ждали их решения. Некоторые прошли несколько циклов, дождались своей реализации, преобразовав облик цивилизации. Некоторые, как и их носители, погибли в столкновениях со злокачественными фантомами. «Фантомология» полезна для оздоровления психологии и образования.

Доброкачественный фантом искусственного интеллекта ждал своего часа с середины позапрошлого века. Он появился благодаря математику Джорджу Булю. Он родился заново почти век спустя, благодаря математику и

инженеру Клоду Шеннону. Он развивается, стремясь стать помощником и другом носителя естественного интеллекта компенсируя его слабости. Однако, может «унаследовать» их, если не заняться вовремя его воспитанием. К этому тоже надо готовиться.

Это, на первый взгляд, легковесное заключение ставит целью создать

у читателя установку¹² для дружеского восприятия Общепсихологической Теории Установки как доброкачественного фантома, которому пришло время реализоваться и стать связующим звеном психологии с семейством точных и естественных наук со следующей публикацией начатого нами цикла.

Список литературы

1. Gumbs A. A., Milone L. (2013). Дистанционное управление рукояткой эндоскопа. Патент США №: US 8,409,080 B2, Дата патента: 2 апреля 2013 г., 12 стр. (На английском)
2. Саридис Г. Н. (1979). К реализации интеллектуального управления. Труды IEEE, т. 67, № 8, стр. 1115-1133. (На английском)
3. Gumbs A.A., Perretta S., d'Allemagne B., & Chouillard E. (2021). What is artificial intelligence surgery? *Artificial Intelligence Surgery*, 1, pp. 1-10. (На английском)
4. Gumbs A.A., Abu-Hilal, M., Tsai, T. J., Starker, L., Chouillard, E., & Croner, R. (2021). Keeping surgeons in the loop: Are handheld robotics the best path towards more autonomous actions? (A comparison of complete vs. handheld robotic hepatectomy for colorectal liver metastases). *Artificial Intelligence Surgery*, 1, pp. 38-51. (На английском)

References

1. Gumbs A. A., Milone L. (2013). Remote Endoscope Handle Manipulation. US Patent No.: US 8,409,080 B2, Date of Patent: Apr. 2, 2013, 12 p.
2. Saridis G.N. (1979). Toward the Realization of Intelligent Controls. *Proceedings of the IEEE*, Vol. 67, No. 8, pp. 1115-1133.
3. Gumbs A.A., Perretta S., d'Allemagne B., & Chouillard E. (2021). What is artificial intelligence surgery? *Artificial Intelligence Surgery*, 1, pp. 1-10.
4. Gumbs A.A., Abu-Hilal, M., Tsai, T. J., Starker, L., Chouillard, E., & Croner, R. (2021). Keeping surgeons in the loop: Are handheld robotics the best path towards more autonomous actions? (A comparison of complete vs. handheld robotic hepatectomy for colorectal liver metastases). *Artificial Intelligence Surgery*, 1, pp. 38-51.

¹² Естественно уже по Узнадзе-Шерозия-Надирашвилию

5. Capelli G., Verdi D., Frigerio I., Rashidian N., Ficorilli A., Grasso S.V., Majidi D., Gumbs A.A., Spolverato G. (2021). Artificial Intelligence Surgery Editorial Board Study Group on Ethics. Белая книга: этика и надежность искусственного интеллекта в клинической хирургии. *Artificial Intelligence Surgery*, 3, стр. 111-122. (На английском)
6. Геонджян Л. А. (2022). О месте и роли астрономии и астрофизики в формирующейся новой модели образования, Сообщения Бюраканской астрофизической обсерватории (ComBAO), том 69, стр. 187-192. (На английском)
7. Винер Н. (1958). Кибернетика, или Управление и связь в животном и машине. Пер. с англ., М.: Советское радио, 216 с.
8. Бжалава И.Т. (1966). Психология установки и кибернетика. Наука, 250 с.
9. Психология как основная дисциплина в области науки, технологий, инженерии и математики (STEM). (2010). Отчет Президентской целевой группы Американской психологической ассоциации о будущем психологии как дисциплины STEM. Американская психологическая ассоциация, 21 стр. (На английском)
10. Заде Л.А. (1976). Понятие лингвистической переменной и его применение к принятию приближенных решений. Пер. с англ., Москва: Мир, 165 с.
5. Capelli G., Verdi D., Frigerio I., Rashidian N., Ficorilli A., Grasso S.V., Majidi D., Gumbs A.A., Spolverato G. (2023). Artificial Intelligence Surgery Editorial Board Study Group on Ethics. White paper: ethics and trustworthiness of artificial intelligence in clinical surgery. *Artificial Intelligence Surgery*, 3, pp.111-122.
6. Gheonjian L.A. (2022). On the Place and Role of Astronomy and Astrophysics in the Emerging New Model of Education, Communications of the Byurakan Astrophysical Observatory (ComBAO), Volume 69, pp. 187-192.
7. Wiener N. (2019). *Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine*. The MIT Press, 353 p. (First published in 1948)
8. Bzhalava I.T. (1966). *Psychology of attitude and cybernetics*, Nauka, 250 p.
9. *Psychology as a Core Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Discipline*. (2010). Report of the American Psychological Association 2009 Presidential Task Force on the Future of Psychology as a STEM Discipline. American Psychological Association, 21 p.
10. Zadeh L.A. (1975). The concept of a linguistic variable and its application to approximate reasoning. *Information Sciences*. 8(3): pp. 199–249.

11. Геонджян Л.А. (2003). Модель искусственного интеллекта для формирующейся новой парадигмы в медицинском образовании: некоторые общие соображения. Кавказский Журнал Медицинских и Психологических наук (CJMPS), Т.1, №5-6, с. 46-64.
12. Геонджян Л.А. (2004). Модель искусственного интеллекта для формирующейся новой парадигмы в медицинском образовании: какую модель выбрать? Кавказский Журнал Медицинских и Психологических наук (CJMPS), Т.2, №1-2, с. 1-21.
13. Пиаже, Ж. (2003). Психология интеллекта. Пер. с англ., СПб: Питер, 191 с. (Впервые опубликована в 1947 г.)
14. Акофф, Р.Л., Магидсон Дж., Эддисон Г.Дж. (2007). Идеализированное проектирование. Как предотвратить завтрашний кризис сегодня. Создание будущего организации. Пер. с англ., Днепропетровск: Баланс Бизнес Букс, 310 с.
15. Акофф Р.Л., Эмери Ф.Е. (1974). О целеустремленных системах. Пер. с англ., Москва: Сов. радио, 272 с.
16. Узнадзе Д.Н. (2001). Психология установки. СПб: Питер, 416 с. (Сборник содержит книгу Узнадзе Д.Н. Экспериментальные основы психологии установки, впервые опубликованую в 1949 г.)
17. Боденхамер Б.Г., Холл Л.М. (2023). Полный курс НЛП, том I, II. М. АСТ, 640 с.
11. Gheonjian L.A. (2023). Artificial Intelligence Model for the Emerging New Paradigm in Medical Education: Some General Considerations, Cauc J Med&Psychol Sci, V.1, №5-6, pp. 46-64.
12. Gheonjian L.A. (2024). Artificial Intelligence Model for the Emerging New Paradigm in Medical Education: which model of psychology should be chosen? Cauc J Med&Psychol Sci, V.2, №1-2, pp. 1-21.
13. Piaget, J. (2001). The Psychology of Intelligence. Routledge, 202 p. (First published in 1947)
14. Ackoff R.L., Magidson J., Addison H., (2006), Idealized Design: How to dissolve tomorrow's crisis today. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 285 p.
15. Ackoff R.L., Emery F.E. (1972). On purposeful systems: An interdisciplinary analysis of individual and social behavior as a system of purposeful events. Chicago: Aldine-Atherton, 288 p.
16. Uznadze D. (1966). The psychology of set. The International behavioral sciences series, 251 p. (First published in 1949)
17. Bodenhamer B.G., Hall L.M. (1999). The User's Manual for the Brain. The Complete Manual for Neuro-Linguistic Programming Practitioner Certification. Crown House Publishing, 407 p.

18. Ситников А.П. (1996). Акмеологический тренинг: теория, методика, психотехнологии. Изд.: Технологическая школа бизнеса, 428 с.
19. Шерозия А.Е. (1979). Психика, сознание, бессознательное: к обобщенной теории психологии. Тбилиси: Мецниереба, 172 с.
20. Надирашвили Ш. (2007). Основные положения Антропологической Теории Установки. Бюлл. Национальной Академии Наук Грузии, Т. 175, No 4, стр. 146-153. (На английском)
21. Надирашвили Ш. (2014). Антропологическая Теория Установки. Тбилиси, Изд. Сулакаури, 360 с. (На грузинском)
22. Савельев С.В. (2020). Церебральный сортинг. Москва: Вьди, 255 с.
23. Лоренц К.З. (1965). Эволюция и модификация поведения. Издательство Чикагского университета, 121 стр. (На английском)
24. Лоренц К.З. (1994). Агрессия, или так называемое зло. Москва, Издательская группа «Прогресс», 272 с.
25. Лоренц К.З., (1981). Основы этологии. Springer Nature. 380 стр. (На английском)
26. Дольник В.Р. (2009). Непослушное дитя биосферы: Беседы о поведении человека в компании птиц, зверей и детей. Санкт-Петербург, Петроглиф, 351 с.
27. Каздин, А. Э. (2009). Вклад психологической науки в устойчивую окружающую среду: расширение
18. Sitnikov A.P. (1996). Acmeological training: theory, methodology, psychotechnologies. Technological school of business, 428 p. (In Russian)
19. Sherozia A.E. (1979). Psychics, Consciousness, Unconsciousness: Towards a Generalized Theory of Psychology. Tbilisi: Mecniereba, 172 p. (In Russian)
20. Nadirashvili S. (2007). Basic Points of the Antropic Attitude Theory. Bulletin of the Georgian National Academy of Sciences, V. 175, No 4, pp. 146-153.
21. Nadirashvili Sh. (2014). Anthropological Theory of Attitude. Tbilisi, Sulakauri Publishing House, 360 p. (In georgian)
22. Saveliev S.V. (2016). Cerebral sorting. VEDI, 255 p. (In Russian)
23. Lorenz K.Z. (1965). Evolution and Modification of Behavior. University of Chicago Press, 121 p.
24. Lorenz K.Z. (1966). On Aggression. Harcourt, Brace & World, 306 p. (First English edition.).
25. Lorenz K.Z., (1981). The Foundations of Ethology. Springer Nature. 380 p.
26. Dolnik V.R. (2009). The disobedient child of the biosphere. Conversations about human behavior in the company of birds, animals and children. St. Petersburg, Petroglyph, 351 p. (In Russian)
27. Kazdin A.E., (2009). Psychological science's contributions to a sustainable environment:

- наших возможностей для решения грандиозной проблемы общества. Американский психолог, 64, 339-356. (На английском)
28. Communiqué of the Conference of European Ministers Responsible for Higher Education, Leuven and Louvain-la-Neuve, 28-29 April 2009.
29. BFUG Work Plan 2009-2012, Approved at the BFUG meeting in Brussels on 30 November 2009.
30. Budapest-Vienna Declaration on the European Higher Education Area, March 12, 2010.
31. Ортега-и-Гассет, Х. (2005). Миссия университета. Пер. с англ., Минск: БГУ, 104 с. (Впервые опубликована в 1944 г.)
32. Капица С.П., Курдюмов С.П., Малинецкий Г.Г. (2001). Синергетика и прогнозы будущего. Изд. 2-ое. М: Эдиториал УРСС, 2001, 288 с.
33. Пригожин И., Стенгерс И. (2018). Порядок из хаоса: новый диалог человека с природой. Verso Books, 384 с. (На английском)
34. Бак П., Тан Ч., Визенфельд К. (1988). Самоорганизованная критичность. Physical review A, т. 38, стр. 364-374. (На английском)
35. Бак П. (1996). Как работает природа. Springer, 212 стр. (На английском)
36. Пригожин И. (1991). Философия нестабильности. Пер. с англ., Вопросы философии, № 6, с. 46-52.
37. Аккофф Р. Л. (1986). Менеджмент малыми дозами. Нью-Йорк: Wiley, 208 стр. (На английском)
- Extending our reach to a grand challenge of society. American Psychologist, 64, pp. 339-356.
28. Communiqué of the Conference of European Ministers Responsible for Higher Education, Leuven and Louvain-la-Neuve, 28-29 April 2009.
29. BFUG Work Plan 2009-2012, Approved at the BFUG meeting in Brussels on 30 November 2009.
30. Budapest-Vienna Declaration on the European Higher Education Area, March 12, 2010.
31. y Gasset, J. O. (2014). Mission of the University. Routledge, 88 pages. (First published in 1944)
32. Kapitsa S.P., Kurdyumov S.P., Malinetsky G.G. (2001). Synergetics and future forecasts. M: Editorial, 288 p. (In Russian)
33. Prigogine I., Stengers I. (2018). Order out of chaos: Man's new dialogue with nature. Verso Books, 384 p.
34. Bak P., Tang C., Wiesenfeld K. (1988). Self-organized criticality. Physical review A, vol. 38, pp. 364-374.
35. Bak P. (1996). How Nature Works. Springer, 212 p.
36. Prigogine I. (1989). The philosophy of instability. Futures, pp. 396-400.
37. Ackoff R.L. (1986). Management in small doses. New York: Wiley, 208 p.

ABSTRACT**AN ATTEMPT TO FORMULATE THE CONCEPTS OF AN ARTIFICIAL INTELLIGENCE MODEL FOR THE EMERGING NEW PARADIGM OF MEDICAL EDUCATION: WHAT CAN THE SET THEORY OFFER?**

Lev A. Gheonjian

Patriarchate of Georgia saint King Tamar University

The state of psychology as a science capable of contributing to the formation of new concepts in science, engineering and technology of modern medical education is assessed. Based on the assessments and research of leading psychologists, it is shown that this state can be considered extremely unsatisfactory both for the development of psychology itself and for its applied areas, formed rather as a result of accumulated many years of experience in solving specific problems, rather than the application of general laws arising from general psychological theory. From this position, the potential of the theory of attitude by Dmitry Uznadze is considered.

Keywords: intelligent communication, intelligent operations, intelligent noise, the structure of psychology

რეზიუმე

სამედიცინო განათლების ახალი, ფორმირებადი პარადიგმისათვის ხელოვნური ინტელექტის მოდელის ზოგიერთი ცნების ფორმულირების ცდა: რის შემოთავაზება შეუძლია განწყობის თეორიას?

ლევ გეონჯიანი

საქართველოს საპატრიარქოს წმინდა თამარ მეფის სახელობის უნივერსიტეტი

შეფასებულია ფსიქოლოგიის მდგომარეობა, როგორც მეცნიერების, რომელსაც შეუძლია ახალი წარმოდგენების ფორმირება სამედიცინო განათლების მეცნიერებაში, ინჟინერიაში და ტექნოლოგიაში. მსოფლიოს წამყვანი ფსიქოლოგების კვლევებზე და შეფასებებზე დაყრდნობით, ეს მდგომარეობა შესაძლებელია უკიდურესად არაადაპტაციური იქნებოდეს ჩაითვალოს თვით ფსიქოლოგიისათვის და მისი გამოყენებითი მიმართულებებისათვის, რომელთა ჩამოყალიბება უნდა განხილვოდეს როგორც კერძო ამოცანების ამოხსნის მრავალწლიანი გამოცდილების შედეგი და არა ზოგადი ფსიქოლოგიიდან გამომდინარე კანონზომიერებების გამოყენება. ამ პოზიციიდან განიხილება დიმიტრი უზნაძის განწყობის თეორიის ზოგადფსიქოლოგიური პოტენციალი.

საკვანძო სიტყვები: ფსიქოლოგიის პრობლემები, ხელოვნური ინტელექტი, განათლების პრობლემები, სამედიცინო განათლება, განათლების პროექტირება, განწყობის ზოგადფსიქოლოგიური თეორია.