

Муталлимов А.Н.,
Сулейманов Д.И.♦

DOI: 10.25108/2304-1730-1749.iolr.2019.61.102-111
УДК 343.1

Искусственный интеллект и справедливое судопроизводство

Аннотация: Идея искусственного интеллекта когда-то обретет плоть, но для этого прежде необходимо определиться с сутью данного словосочетания.

Алгоритмы машинного обучения, экспертные программы, матрицирование, анализ и синтез информации и т.п. являются структурными элементами системы искусственного интеллекта, построение которой должно осуществляться посредством их развития и совершенствования.

Предлагаются методики внедрения структурных элементов искусственного интеллекта в уголовное судопроизводство.

Ключевые слова: интеллект; искусственный интеллект; судопроизводство; алгоритм; экспертные системы; машинное обучение; матрицирование информации.

Прежде зададимся вопросом: для чего нужен искусственный интеллект или то, что под ним понимается, в судопроизводстве.

Как было отмечено в государственной программе Китая, одним из первых применившего искусственный интеллект (в национальном понимании данного понятия) в судопроизводстве это было предпринято для изменения судебной системы, с тем, чтобы сделать её справедливой и свободной от коррупции [8].

Следовательно, можно предположить, что в судопроизводстве искусственный интеллект нужен тогда, когда естественный интеллект субъектов судопроизводства (судей, прокуроров, следователей и т.п.) не обеспечивает объективность и справедливость, коррумпирован.

Может ли интеллект быть коррумпированным и несправедливым?

Однако, по порядку. Как известно, понятие и параметры справедливого судопроизводства, как и справедливости вообще, до настоящего времени не определены, а потому прежде чем внедрять в искусственный интеллект, желательно определиться с их сутью, системой, структурой и т.д.

Также, с интеллектом. На настоящее время в природе существует более сотни определений интеллекта, имеющих принципиальные различия и процесс генерации их продолжается.

♦ Муталлимов Абузар Немат оглы – адвокат, член Коллегии адвокатов Азербайджанской Республики, член Международной организации правовых исследований, Азербайджан. E-mail: amutallimov@mail.ru
Сулейманов Джаваншир Ислам оглы – доктор юридических наук, профессор, зав. отделом «Уголовное право и уголовный процесс», Институт права и прав человека НАНА, Азербайджан. E-mail: mopi_sid@yahoo.com

Так, немецкий психолог В. Штерн считал, что интеллект есть некоторая общая способность приспособления к новым жизненным условиям [20, с. 57].

По мнению А. Стаатса, К. Фишера, Р. Фейерштейна и др. интеллект представляет собой способность человека к обучению, приобретению новых знаний, умений, навыков [25, с. 313-399].

Швейцарский психолог Ж. Пиаже писал: «гибкое и одновременно устойчивое структурное равновесие поведения – вот что такое интеллект, являющийся по своему существу системой наиболее жизненных и активных операций» [13, с. 4].

Согласно «Справочника по общей психологии», под интеллектом (от лат. – разумение, понимание, постижение) в психологии понимается общая способность к познанию и решению проблем, которая оказывает влияние на достижение успеха в любом виде деятельности и является основанием для других способностей.

Указывается, что «интеллект не является синонимом мышлению, хоть, конечно, мыслительные способности и выступают в качестве его основы. Интеллект выступает системой всех познавательных возможностей человека: ощущений, восприятия, памяти, представлений, воображения и мышления. Понятие интеллекта в качестве умственной способности используется как обобщение поведенческих характеристик, которые связаны с успешной адаптацией к новым жизненным задачам» [16].

В «Энциклопедии экономиста» говорится, что интеллект — способность системы создавать в ходе самообучения программы (в первую очередь эвристические) для решения задач определенного класса сложности и решать эти задачи [21].

Американский психолог Дж. Гилфорд создал структурную модель интеллекта, в которой каждый фактор характеризуется сочетанием одного из пяти типов умственных операций:

- опознание и понимание предъявленного материала;
- поиск в одном направлении при наличии единственного верного ответа;
- поиск в разных направлениях при наличии нескольких в равной мере правильных ответов;
- оценка правильности или логичности заданной ситуации;
- запоминание и воспроизведение информации [5, с. 433-456].

Ряд других точек зрения исходит из идеи наличия общего фактора интеллекта («general factor»), определяющего в конечном итоге специфику и продуктивность всей интеллектуальной деятельности человека. В частности, по мнению английского психолога Ч. Спирмена, предложившего двухфакторную теорию интеллекта, фактор «G» представляет собой особую «умственную энергию», различия в уровне которой и определяют индивидуальные способности устанавливать связи и отношения между элементами собственных знаний и элементами содержания тестовой задачи.

Кроме общего фактора Ч. Спирмен включил в свою модель специфический фактор «S», который был впоследствии дифференцирован на группы арифметических, механических и лингвистических способностей [7, с. 27-28].

Согласно теории британско-американского психолога Р. Кэттелла, в общем факторе выделяются два компонента: «кристаллизованный интеллект» (crystallized), основанный на использовании имеющегося у субъекта опыта, и «текущий интеллект» (fluid), проявляющийся в задачах, требующих приспособления к новым условиям и ситуациям, обусловленный

при этом наследственными факторами. Кроме базовых интеллектуальных способностей в структуру интеллекта Р. Кэттелл включал способность манипулировать образами при решении дивергентных задач (фактор визуализации), способность сохранять и воспроизводить информацию (фактор памяти) и способность поддерживать высокий темп реагирования (фактор скорости) [23, с. 22].

По мнению российского исследователя Н.Н. Моисеева, интеллект — это, прежде всего, целеполагание, планирование ресурсов и построение стратегии достижения цели [10, с. 112].

Другой российский ученый М. А. Холодная, опираясь на структурно-интегративный подход, пришла к выводу, что интеллект - это форма организации индивидуального ментального (умственного) опыта.

По ее мнению, критерии развития индивидуального интеллекта следует искать в особенностях того, как человек воспринимает, понимает и объясняет то, что происходит [19, с. 76].

Н.В. Середина и Д.А. Шкуренко полагают, что интеллект – относительно устойчивая структура умственных способностей индивида, включающая в себя приобретенные знания, опыт и способность к их дальнейшему накоплению и использованию при умственной деятельности. Интеллектуальные качества человека определяются кругом его интересов, объемом знаний.

По их мнению, в широком смысле интеллект – это умственные способности человека, совокупность всех познавательных процессов, а в более узком смысле – ум, мышление. В структуре интеллекта человека ведущими компонентами являются мышление, память и способность к разумному поведению в проблемных ситуациях [15, с. 61].

В Большом психологическом словаре Б.К. Мещерякова и В.А. Зинченко говорится, что интеллект 1) общая способность к познанию и решению проблем, определяющая успешность любой деятельности и лежащая в основе др. способность; 2) система всех познавательных (когнитивных) способностей индивида: ощущения, восприятия, памяти, представления, мышления, воображения; 3) способность к решению проблем без проб и ошибок «в уме». Понятие интеллект как общая умственная способность применяется в качестве обобщения поведенческих характеристик, связанных с успешной адаптацией к новым жизненным задачам [3].

Согласно «Американскому словарю английского языка», интеллект представляет собой способность формировать концепции, решать проблемы, получать информацию, рассуждать и совершать другие интеллектуальные операции [2].

Резюмируя суть указанных определений, можно утверждать, что чаще всего под интеллектом понимается устойчивая совокупность умственных способностей человека, характеризующих его возможности в плане успешного выполнения различных видов деятельности, а также достаточно высокий уровень развития способностей человека, поддающихся точной количественной оценке при помощи психологических методов, в частности тестов интеллекта.

Следовательно, в обобщенном виде интеллект - это система психических процессов, позволяющих человеку использовать свои способности для оценки ситуации, принятия рациональных решений и организации соответствующего поведения в изменяющейся среде.

Применительно к судопроизводству и другим видам правовой деятельности, условно можно считать, что интеллект это: совокупность способностей человека; общая способность

к научению; способность к отвлеченному, абстрактному мышлению; то, что измеряется при помощи тестов интеллекта; то, что обеспечивает успешную адаптацию человека к окружающей среде.

В последние годы появились работы, в которых утверждается о практическом интеллекте – здравом смысле – способности формировать субъективное психологическое пространство в окружающем нас мире [17], а также существовании шести независимых типов интеллекта, каждый из которых имеет собственную систему программирования, обработки и хранения информации, т.е. обучения, мышления и памяти [4, с. 222-449].

Теперь об искусственном интеллекте.

В конце 40-х годов прошлого столетия ведущие мировые университеты и различные государственные лаборатории охватил бум исследований, конечная цель которых заключалась в создании компьютеров, функционирующих как человеческий разум. При этом большинством ученых было взято за основу утверждение английского математика-криптографа Алана Тьюринга о том, что компьютер можно считать разумным, если он способен заставить нас поверить, что мы имеем дело не с машиной, а с человеком [18].

Приблизительно в это же время, с легкой руки журналистов появился, а затем перекочевал в научную литературу термин «искусственный интеллект», который, как и все новое, приобрел сторонников и противников.

К числу последних относился профессор философии Калифорнийского университета Х. Драйфус, писавший: «Цифровой компьютер – не человек. У компьютера нет ни тела, ни эмоций, ни потребностей. Он лишен социальной ориентации, которая приобретается жизнью в обществе, а именно она делает поведение разумным. Я не хочу сказать, что компьютеры не могут быть разумными. Но цифровые компьютеры, запрограммированные фактами и правилами из нашей, человеческой, жизни действительно не могут стать разумными. Поэтому искусственный интеллект в том виде, как мы его представляем, невозможен» [24, с. 112-114].

В настоящее время существует множество определений искусственного интеллекта, также имеющих принципиальные различия.

Так, согласно Оксфордского толкового словаря под редакцией А. Ребера, искусственный интеллект: 1. Междотраслевая научная область, объединяющая исследования и теории когнитивной психологии и компьютерных наук, в центре внимания которых находится разработка искусственных систем, которые демонстрируют мышление, подобное человеческому, или интеллект. 2. Любой искусственно созданный интеллект, то есть цель исследований научной области [11].

В «Словаре практического психолога» под ред. С.Ю. Головина дословно говорится следующее: «искусственный интеллект: 1. Условное обозначение кибернетических систем и их логико-математического обеспечения, предназначенных для решения неких задач, обычно требующих использования интеллектуальных способностей человека. 2. Совокупность функциональных возможностей электронно-вычислительной машины - компьютера - решать задачи, ранее требовавшие обязательного участия человека [6, с. 157].

В Большом психологическом словаре под ред. Мещерякова Б., Зинченко В. Указано, что искусственный интеллект - англ. artificial intelligence, AI) - направление в компьютерной технологии, ставящее перед собой цель создания компьютеризованных систем с использованием аналогов интеллектуальных функций человека [3].

Согласно Психологической энциклопедии Р. Корсини, А. Ауэрбаха, искусственный интеллект - это абстрактная теория человеческого, животного и машинного познания [9].

В «Энциклопедическом словаре: Психология труда, управления, инженерная психология и эргономика» под ред. Душкова Б.А., Королева А.В., Смирнова Б.А. говорится, что искусственный интеллект - от лат. *intellektus* — разумение, понимание, постижение) - 1) искусственно созданная система, выполняющая функции, которые ранее могли осуществлять только человек или группа людей; 2) направление научных исследований на стыке кибернетики, психологии, философии и других наук, имеющих целью создание систем искусственного интеллекта [22].

Согласно «Психологии сознания» Антти Ревонсуо, искусственный интеллект - компьютеры и программы, которые воспроизводят интеллектуальные и когнитивные способности человека или превосходят их [14].

Таким образом, авторы всех определений искусственного интеллекта в качестве его неотъемлемой части определяют алгоритмы машинного обучения.

Однако, в 1989 г. британский математик Роджер Пенроуз издал книгу «Новый ум короля», в которой обосновал несостоятельность воплощения в жизнь т.н. сильного искусственного интеллекта, поскольку определенный класс задач, решаемых человеческим мозгом, представляет собой неразрешимые произвольные алгоритмы [12].

Дальше – больше. В январе 2019 г. израильские математики из университета Тель-Авива доказали, что алгоритмы машинного обучения упираются в проблему теории множеств, не имеющую решения по фундаментальным причинам [1].

Тем не менее, представляется, что как бы велики ни были препятствия, исследования в этом направлении не прекратятся, поскольку очень привлекательной является идея создания искусственного человека, уходящая корнями в далекое прошлое.

Главное, чтоб не увлечься идеями Парацельса, оставившего в наследство потомкам руководство по изготовлению гомункулов – маленьких искусственных человечков.

С нашей точки зрения, на данном этапе вклад правоведов в процесс формирования справедливого судопроизводства посредством внедрения в него интеллекта, свободного от коррупции, т.е. искусственного, будет более эффективным, если сосредоточиться на внедрении в правоприменительную деятельность возможностей экспертных систем, алгоритмов, матрицирования информации, развития интеллекта и др.

Библиография

1. Алексенко А. Искусственный интеллект оказался неразрешимой задачей [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.forbes.ru/tehnologii/371157-iskusstvennyy-intellekt-okazalsya-nerazreshimoy-zadachey> (дата обращения: 04.12.2019)
2. Американский словарь английского языка [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://slovar-vocab.com/poisk-find.html?searchword=intellect&ordering=&searchphrase=all> (дата обращения: 07.12.2019)
3. Большой психологический словарь. Сост. Мещеряков Б.Г., Зинченко В.П. М.: Олма-пресс, 2004 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://vocabulary.ru/termin/intellekt.htm>. (дата обращения: 07.12.2019)

4. Гарднер Г. Структура разума. Теория множественного интеллекта. - М.: 2007. - 790 с.
5. Гилфорд Дж. Три стороны интеллекта в сб.: Психология мышления. - М., Прогресс, 1965. - С. 433-456.
6. Головин С.Ю. Словарь практического психолога. - Минск: Харвест, 1998. - 800 с.
7. Дружинин В.Н. Психология общих способностей. - СПб.: Питер, 2007. - 368 с.
8. Искусственный интеллект применили в суде Китая. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.russiaedu.ru (дата обращения: 04.12.2019)
9. Корсини Р., Ауэрбах А. Психологическая энциклопедия. - СПб.: Питер, 2006. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://vocabulary.ru/termin/intellekt-iskusstvennyi.html> (дата обращения: 07.12.2019)
10. Моисеев Н.Н. Человек и ноосфера. - М.: Молодая гвардия, 1990. - 351 с.
11. Оксфордский толковый словарь по психологии/Под ред. А. Ребера.- СПб., 2002. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.psyoffice.ru/6-487-iskustvenyi-intelekt.htm> (дата обращения: 07.12.2019).
12. Пенроуз Роджер. Новый ум короля. О компьютерах, мышлении и законах физики. М.: Едиториал УРСС, 2003. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://vekordija.narod.ru/-PENRO1.PDF> (дата обращения: 09.12.2019).
13. Пиаже Жан. Психология интеллекта. - СПб., 2003. - 192 с.
14. Ревонсуо Антти. Психология сознания. - СПб.: Питер, 2013. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://vocabulary.ru/termin/intellekt-iskusstvennyi.html>. (дата обращения: 10.12.2019).
15. Середина Н.В., Шкуренко Д.А. Основы медицинской психологии: общая, клиническая, патопсихология. - Ростов н/Д: Феникс, 2003. - 512 с.
16. Справочник по общей психологии. Интеллект. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://spravochnick.ru/psihologiya/psihicheskie_svoystva_lichnosti/intellekt/ (дата обращения: 07.12.2019).
17. Стенберг Р. Дж., Форсайт Дж. Б. и др. Практический интеллект. СПб.: Питер, 2002. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://textarchive.ru/c-1093693-p2.html> (дата обращения: 04.12.2019).
18. Тьюринг А. Может ли машина мыслить? М.: Госиздат Физико-математической литературы, 1960. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.etheroneph.com/files/can_the_machine_think.pdf (дата обращения: 05.12.2019).
19. Холодная М.А. Психология интеллекта: парадоксы исследования. - Москва-Томск, 1997. - 391 с.
20. Штерн В. Дифференциальная психология и её методические основы - Die differentielle Psychologie in ihren methodischen Grundlagen / РАН, Ин-т психологии. - М.: Наука, 1998. - 335 с.
21. Энциклопедия экономиста. Психические процессы и состояния [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.grandars.ru/college/psihologiya/psihicheskie-processy/> (дата обращения: 07.12.2019).
22. Энциклопедический словарь: Психология труда, управления, инженерная психология и эргономика» под ред. Душкова Б.А., Королева А.В., Смирнова Б.А. - М.: 2005. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://vocabulary.ru/termin/intellekt-iskusstvennyi.html> (дата обращения: 07.12.2019).

23. Cattell R.B. Abilities: their structure, growth and action. - Boston: Houghton Mifflin company, 1971. - 610 p.

24. Dreyfus Hubert L. What computers can't do: a critique of artificial reason. - Cambridge: MIT, 1997. - 476 p.

25. Staats A.W. Social behaviorism: Unified theory in learning. In R.B. Cattell and R.M. Dregger (Eds). Handbook of modern personality theory. New York, Wiley, 1977. Fischer K.W. Dynamic development of action, thought, and emotion. In R. M. Lerner (Ed.), Handbook of child psychology. Vol 1: Theoretical models of human development (6th ed., pp. 313-399). New York: Wiley, (2006). Feuerstein R. Instrumental Enrichment: An Intervention Programme for Cognitive Modifiability. Baltimore, Md.: University Park Press, 1980.

Mutallimov A.N.,
Suleymanov J.I.♦

DOI: 10.25108/2304-1730-1749.iolr.2019.61.102-111
УДК 343.1

Artificial intelligence and fair trial

Abstract: The idea of an artificial intelligence will someday take a tangible form, but for this it is first necessary to determine the essence of this word-combination.

Machine learning algorithms, expert programs, matrixing, analysis and synthesis of information, etc. are the structural elements of an artificial intelligence system, the construction of which should be carried out through their development and improvement.

Methods of introducing of the structural elements of artificial intelligence into criminal proceedings are proposed.

Keywords: intelligence; artificial intelligence; legal proceedings; algorithm; expert systems; machine learning; matrixing information.

References

1. Aleksenko A. *Iskusstvennyi intellekt okazalsya nerazreshimoyi zadachey* [Artificial intelligence has proved to be an insoluble task]. Available at: <https://www.forbes.ru/tehnologii/371157-iskusstvennyy-intellekt-okazalsya-nerazreshimoy-zadachey> (accessed 04.12.2019).
2. *Amerikanskiy slovar' angliyiskogo yazyka* [American Dictionary of English language]. Available at: <https://slovar-vocab.com/poisk-find.html?Searchword=intellect&ordering=&searchphrase=all> (accessed 07.12.2019).
3. *Bol'soyi psikhologicheskii slovar'*. Sost. Mescheryakov B., Zinchenko V. [Big Psychological Dictionary. Compiled by Mescheryakov B., Zinchenko V.]. Moscow, Olma-press Publ., 2004. Available at: <https://vocabulary.ru/termin/intellekt.htm> (accessed 07.12.2019).
4. Gardner H. *Struktura razuma. Teoriya mnozhestvennogo intellekta* [Structure of mind. Theory of multiple intelligence]. Moscow, 2007, 790 p.
5. Guilford J. *Tri storony intellekta v sb. Psikhologiya myshleniya* [Three sides of intelligence in digest Psychology of thinking]. Moscow, Progress Publ., 1965, pp. 433-456.
6. Golovin S.Yu. *Slovar' prakticheskogo psikhologa* [Dictionary of practical psychologist]. Minsk, Harvest Publ., 1998, 301 p.
7. Druzhinin V.N. *Psikhologiya obschikh sposobnosteyi* [Psychology of general abilities]. S. Petersburg, Piter Publ., 2007, 368 p.
8. *Iskusstvennyi intellekt primenili v sude Kitaya* [Artificial intelligence applied in court of China]. Available at: www.russiaedu.ru (accessed 04.12.2019).

♦ **Mutallimov Abuzar Nemat oglu** – a lawyer, member of the Bar Association of Azerbaijan Republic, a member of the International Organization for Legal Researches, Azerbaijan. E-mail: amutallimov@mail.ru

Suleymanov Javanshir Islam oglu – Doctor of Juridical Sciences, Professor, Chief of Department of the Institute on Law and Human Rights of the National Academy of Sciences of Azerbaijan Republic, Azerbaijan. E-mail: mo_pi_sid@yahoo.com

9. Corsini R., Auerbach A. *Psikhologicheskaya entsiklopediya* [Psychological Encyclopdia]. S. Petersburg, 2006. Available at: <https://vocabulary.ru/termin/intellekt-iskusstvennyi.html> (accessed 07.12.2019).
10. Moiseev N.N. *Chelovek i noosfera* [Man and the Noosphere]. Moscow, Molodaya Gvardiya Publ., 1990, 351 p.
11. *Oksfordskiy tolkovyi slovar'* Pod red. A. Rebera [Oxford Explanatory Dictionary; edited by A. Reber]. S. Petersburg, 2002. Available at: <https://www.psyoffice.ru/6-487-iskustvennyi-intellekt.htm> (accessed 07.12.2019).
12. Penrose Roger *Novyi um korolya. O kompyuterakh, myshlenii i zakonakh fiziki* [New mind of the king. On computers, thinking and the law of physics]. Moscow, Editorial URSS Publ., 2003. Available at: <http://vekordija.narod.ru/R-PENRO1.PDF> (accessed 09.12.2019).
13. Piaget Jean. *Psikhologiya intellekta* [Psychology of intelligence]. S. Petersburg, 2003, 192 p.
14. Revonsuo Antti. *Psikhologiya soznaniya* [Psychology of conscious]. S. Petersburg, Piter Publ., 2013. Available at: <https://vocabulary.ru/termin/intellekt-iskusstvennyi.html>. (accessed 10.12.2019).
15. Seredina N.V., Shkurenko D.A. *Osnovy meditsinskoyi psikhologii: obshchaya, klinicheskaya, patopsikhologiya* [Basis of medical psychology: general, clinical, pathopsychology]. Rostov on Don, Feniks Publ., 2003, 512 p.
16. *Spravochnik po obshcheyi psikhologii. Intellekt* [Handbook on general psychology. Intelligence]. Available at: https://spravochnick.ru/psihologiya/psihicheskie_svoystva_lichnosti/intellekt/ (accessed 07.12.2019).
17. Stenberg R.G., Forsythe G.B. *Prakticheskiiyi intellekt* [Practical intelligence]. S. Petersburg, Piter Publ., 2002. Available at: <http://textarchive.ru/c-1093693-p2.html> (accessed 04.12.2019)
18. Turing A. *Mozhet li mashina myslit'?* [Can a machine think?]. Moscow, Gosizdat Fiziko-matematicheskoyi literatury, 1960. Available at: http://www.etheroneph.com/files/can_the_machine_think.pdf (accessed 05.12.2019).
19. Kholodnaya M.A. *Psikhologiya intellekta: paradoksy issledovaniya* [Psychology of Intelligence: paradoxes of study]. Moscow-Tomsk, 1996, 391 p.
20. Stern V. *Differentsial'nay psikhologiya i eye metodicheskie osnovy* [Differential psychology and its methodic basis] - Die differentielle Psychologie in ihren methodischen Grundlagen. Moscow, Nauka Publ., 1998, 335 p.
21. *Entsiklopediya ekonomista. Psikhicheskie protsessy i sostoyaniya* [Encyclopedia of economist. Mental processes and states]. Available at: <http://www.grandars.ru/college/psihologiya/psihicheskie-processy/> (accessed 07.12.2019).
22. *Entsiklopedicheskiyi slovar': Psikhologiya truda, upravleniya, inzhenernaya psikhologiya i ergonomika*; pod red. Dushkova B.A., Korolyova A.V., Smirnova B.A. [Encyclopedic Dictionary: Psychology of Labour, Management, Engineering Psychology and Ergonomics. Ed. by Dushkov B.A., Korolyov A.V., Smirnov B.A.]. Moscow, 2005. Available at: <https://vocabulary.ru/termin/intellekt-iskusstvennyi.html> (accessed 07.12.2019).
23. Cattell R.B. *Abilities: their structure, growth and action*. - Boston: Houghton Mifflin company, 1971. - 610 p.
24. Dreyfus Hubert L. *What computers can't do: a critique of artificial reason*. - Cambridge: MIT, 1997. - 476 p.

25. Staats A.W. Social behaviorism: Unified theory in learning. In R.B. Cattell and R.M. Dregger (Eds). Handbook of modern personality theory. New York, Wiley, 1977. Fischer K.W. Dynamic development of action, thought, and emotion. In R. M. Lerner (Ed.), Handbook of child psychology. Vol 1: Theoretical models of human development (6th ed., pp. 313-399). New York: Wiley, (2006). Feuerstein R. Instrumental Enrichment: An Intervention Programme for Cognitive Modifiability. Baltimore, Md.: University Park Press, 1980.