

Царев Юрий Александрович,  
доктор технических наук, профессор,  
Донской государственной технической университет,  
Ростов-на-Дону  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3739-7059>

## ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК СРЕДСТВО ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ КАКОЙ-ТО ЦЕЛИ, А НЕ САМА ЦЕЛЬ

**Аннотация:** рассматриваются понятия интеллекта, человеческого интеллекта и предложения некоторых ученых о перспективном направлении в развитии искусственного интеллекта как цели, в замене им в будущем человеческого интеллекта. Дается наглядное представление современного коэффициента интеллекта, связанное с возрастом человека, а не как частное от деления умственного возраста на хронологический.

**Ключевые слова:** интеллект; человеческий интеллект; коэффициент интеллекта; цифровые технологии; искусственный интеллект.

В настоящее время много говорят, пишут, проводят грандиозные конференции и дискуссии (причем, как правило не специалистами) о первостепенной важности развития искусственного интеллекта (*ИИ*) – как цели, о необходимости его совершенства вплоть до возможного превосходства, в ближайшем будущем, над человеческим интеллектом, повсеместном внедрении *ИИ*, вплоть до замены человека *ИИ*, причем с требованием выделения на это огромных средств [1-4].

Мы живем в эпоху четвертой промышленной революции, когда цифровизация и один из ее важнейших продуктов – искусственный интеллект являются определяющими факторами современного развития общества. Мы являемся продуктом наших технологий в той же степени, в какой они являются создаваемым нами продуктом [5].

Наука об интеллекте – это психология. Наиболее выдающимися исследователями интеллекта в области современной психологии считаются Ф. Гальтон, Дж. Гилфорд, Ж. Пиаже, Ч. Спирман. Их последователями стали Л. Терстон, Г. Гарднер, Ф. Вернон, Г. Айзенк, которые развили ранее предложенные теории, дополнили их материалами и исследованиями [6-8]. Причем число определений и «видов» интеллекта в современной психологии значительно превышает количество теорий, пытавшихся познать, описать и систематизировать механизмы мышления в течение последних ста пятидесяти лет.

По мнению ученых – это качество психики, которое включает способность осознавать новые ситуации, способность к обучению и запоминанию на основе опыта, понимание и применение абстрактных концепций, а также использование своих знаний для управления окружающей человека средой. Общая способность к познанию и решению проблем, которая объединяет познавательные способности: ощущение, восприятие, память, представление, мышление, воображение.

Простыми словами, интеллект – это способность культурного восприятия окружающей человека среды.

Современная наука о человеческом интеллекте носит название – когнитивистика и объединяет когнитивную психологию и лингвистику, нейрофизиологию, невербальную коммуникацию и теорию искусственного интеллекта, в общем все, что можно.

Ученые изучали человеческий интеллект на протяжении многих веков, но до сих пор нет ясных ответов на вопросы о том, как человек думает, что он думает и почему он может



думать. Попытки оценки человеческого интеллекта исходят с начала XX века, которые неразрывно связаны с самим понятием – интеллект. Впервые понятие коэффициента интеллекта (*IQ*) ввел немецкий психолог В. Штерн (Уильям Стерн), рисунок 1, который определяется с помощью различных тестов.

### КОЭФФИЦИЕНТ ИНТЕЛЛЕКТА (*IQ – intelligence quotient*)

IQ впервые был использован в шкале интеллекта Стэнфорд-Бине в 1916 году

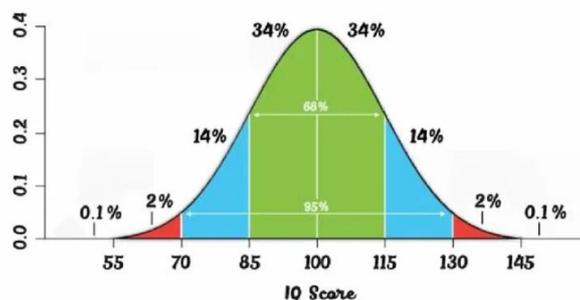


Рисунок 1 – Коэффициент интеллекта (колоколообразная кривая, кривая Гаусса)

Однако это представление IQ можно считать не современным хотя бы потому, что оно довольно абстрактное и рассчитывается, как частное от деления умственного возраста на хронологический, не имеет наглядной связи с возрастом человека и, вообще, с человеком. Более интересное для современного понятия IQ – это использование кривой Гаусса, и его интерпретаций, для оценки интеллекта человечества, рисунок 2.



Рисунок 2 – Интеллект человечества

Рассмотрим упрощенное использование кривых Гаусса, и различных его идеализированных вариаций, причем в самых разнообразных видах. Сколько людей, столько,



может быть, и колоколообразных кривых  $IQ$ . Для наглядного представления *современного коэффициента интеллекта* изменим координатную сетку рисунка 1, и привяжем ее к возрасту человека, причем у каждого человека с возрастом меняется и  $IQ$ , например, для разных четырех человек в идеале, это будет выглядеть, рисунок 3. У одного человека в 30 лет было максимальное  $IQ$ , но прожил 50 лет, у других максимальный  $IQ$  проявился в 50 лет и т.д., но самое показательное в использовании идеализированной кривой Гаусса, то что интеллект  $IQ$  80-летнего человека графически может «соответствовать» ему же, но с  $IQ$  12-летнего, хотя кривые  $IQ$  человека в этом представлении могут быть самые разные, и с возрастом, совсем не соответствовать кривым Гаусса.

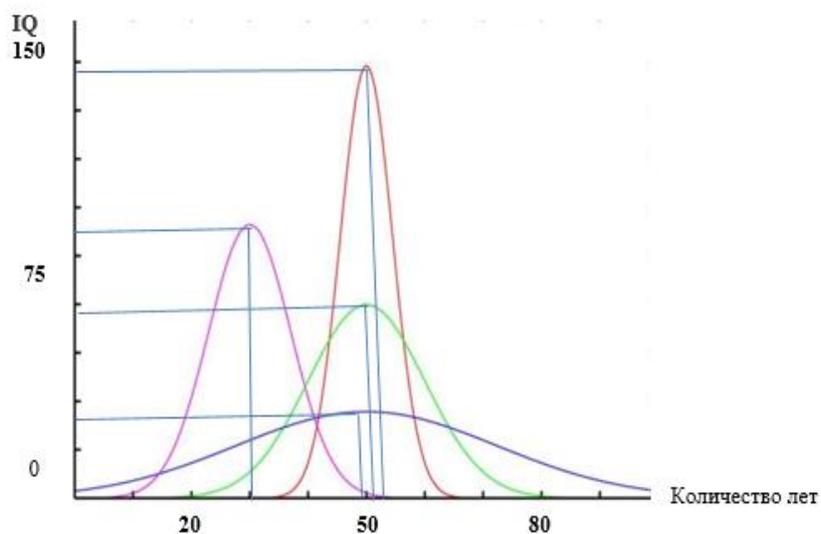


Рисунок 3 – Современная интерпретация коэффициента интеллекта для четырех человек

По мнению современных ученых человеческий интеллект – это интеллектуальные способности людей, которые характеризуются сложными когнитивными способностями и высоким уровнем мотивации и самосознания. Используя свой интеллект, люди способны учиться, формировать концепции, понимать и применять логику и рассуждения. Считается также, что человеческий интеллект охватывает наши способности распознавать закономерности, планировать, внедрять инновации, решать проблемы, принимать решения, сохранять информацию и использовать язык для общения [9,10].

Напрашивается вопрос – так от куда он берется человеческий интеллект?

Существует множество теорий о человеческом интеллекте, например, такие как: *наследственность* – если Вы родились у умных родителей, означает ли это, что Вы тоже будете умным; *краниометрия* – ученые 19 века полагали, что измерение черепа и лицевой структуры человека – это хороший способ измерить и его интеллект; *первичные умственные способности* – идея о том, что основа человеческого интеллекта, это семь компонентов (ассоциативная память, способность к счету, скорость восприятия, способность логически мыслить, пространственная визуализация, вербальное понимание и владение словом); *порядок рождения* – исследователи уже давно изучают, каким образом порядок (время) рождения влияет на все то, от чего зависит ум человека и др.

В журнале Wall Street Journal, от 13 декабря 1994 года, под названием «Ведущие ученые об интеллекте», по этому поводу была опубликована статья, подписанная пятьюдесятью двумя американскими профессорами, представлявших различные дисциплины психологии, антропологии и социологии, и являвшимися ведущими экспертами в науке о человеческом



интеллекте. По словам автора этой инициативы, нужда в подобной декларации была вызвана беспрецедентным в истории науки *несоответствием между научным знанием об интеллекте и мнением публики на эту тему*. Статья защищала спорные утверждения ряда ученых о расе и интеллекте, включая утверждение о том, что средний коэффициент интеллекта (*IQ*) имеет различия между расовыми и этническими группами и может иметь, частично, генетическое происхождение.

Действительно, человеческий интеллект передается человеку генетически (с головным мозгом) с рождением, от родителей и всех поколений родителей, а дальше, по мере поступления информации (воспитание, учеба, общение, работа ...), она накапливается в виде опыта и знаний, которые и формируют в дальнейшем поступки человека. Очевидно, что это нечто, получаемое (поступающее) свыше, невообразимое, соразмерное с появлением человечества, и не может быть описано просто, как – интеллектуальные способности, так вот, ни один программист не сможет создать то, что создала «природа» за «миллионы, миллионов лет».

Простыми словами, человеческий интеллект – это интеллектуальная способность культурного восприятия человеком окружающей среды.

Тогда откуда пошли разговоры об искусственном интеллекте. Термин «Искусственный Интеллект» был введен известным специалистом в области информатики Джоном МакКарти на Дартмутском семинаре 1956 года. Немного ранее была разработана первая *модель искусственного нейрона*, потом был создан *универсальный решатель задач* (компьютерная программа, созданная в 1957 году программистами Алленом Ньюэллом, Гербертом Саймоном и Клиффордом Шоу, в которой решающий алгоритм был реализован на низкоуровневом языке программирования IPL, предназначенный для работы в качестве универсальной машины для решения задач), *при совмещении этих двух направлений и возник первый успех на тему Искусственного Интеллекта*.

В дальнейшем, с развитием этих двух направлений: первое – это создания на базе цифровых технологий вычислительных систем таких как нейрокомпьютер или биокомпьютер; второе – это изучение нейронных сетей и эволюционных вычислений, моделирующих интеллектуальное поведение на основе биологических элементов – стали говорить об интеллектуальных информационных системах.

Современная наука об искусственном интеллекте – это раздел информатики, в котором используются математические методы и методы структурной лингвистики и когнитивной науки, разрабатываются методы и средства компьютерного решения интеллектуальных задач, традиционно решаемых человеком; *к прикладным направлениям ИИ относят создание технических устройств*, способных к логическим выводам и рациональному поведению, к приобретению новых знаний и диалогу с человеком-пользователем [11, 12].

По мнению ученых *ИИ* – это алгоритмы, способные самообучаться, чтобы применять эти знания для достижения поставленных человеком целей. *Однако, в настоящее время, среди ученых не существует единого ответа на вопрос, чем занимается ИИ. Почти каждый ученый или автор, пишущий статью об ИИ, отталкивается в ней от какого-либо своего определения, рассматривая его в свете достижения этой науки* [13 – 15].

И так, *ИИ* – это *техническое устройство, созданное на основе цифровых технологий, созданное человеком–программистом из клубка нано-провода или кварцевых пластин, или из того, что подойдет*, способное к логическим выводам и рациональному поведению, а также к приобретению новых знаний. При этом, как-то без особого внимания в определении *ИИ* остается фраза, что – это «*методы и средства компьютерного решения интеллектуальных задач*». Из этого можно предположить, что все-таки, *ИИ* – это техническое устройство, как средство для достижения какой-то цели, а не сама – цель. Если цель *ИИ*, как технического устройства – замена человека, то это уже нарушение всех этических норм и граничит с преступлением.



*Простыми словами искусственный интеллект* – это средство искусственного восприятия окружающей среды техническим устройством, созданным человеком на основе цифровых технологий; сколько программистов столько технических устройств и технологий, а также средств восприятий.

Нельзя преувеличивать и преуменьшать значение искусственного интеллекта, это еще один шаг в развитии человечества, это как изобретение колеса, компьютеров, создание первой ядерной реакции. *Поэтому цель искусственного интеллекта в конечном итоге – это помощь человеческому интеллекту, а не его замена.* Очевидно в современном мире *ИИ* надо и воспринимать как средство, а не цель, например: врач в поликлинике лечит людей – это цель, а компьютер и программное обеспечение накапливает информацию о больном для грамотного действия врача; станки с программным управлением позволяют качественно делать детали – это цель; самолет на автопилоте, позволяет разгрузить действия пилота для оценки им действия аппаратуры самолета в полете, и сделать полет безопасным – это цель; перевод сложного текста, распознавание номеров автомобилей, и т.п., все это – цель *ИИ*. Мудрость человеческого естественного интеллекта состоит в нахождении баланса, чтобы не лишиться устойчивости развития и не ухудшить качество жизни.

Ведущую роль в выработке международных стандартов цифровизации играет созданная Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), специалисты которой опубликовали в последние годы несколько работ в этой области, среди которых выделяются труды об измерении цифровой трансформации. ОЭСР разработала «Принципы искусственного интеллекта», которые одобрены 36 странами – членами ОЭСР и еще 12 государствами. Действительно, внедрение новшеств должно вписываться в законодательные нормы и даже соответствовать религиозным нормам [16, 17].

В мире и России цифровизация и искусственный интеллект заставляют людей, бизнес, государство и общественные институты прилагать немало усилий, чтобы сгладить негативные последствия и развивать новые технологии, не противостоящие человеческому интеллекту.

#### **Выводы.**

Никогда не будет ясного и точного ответа по поводу человеческого интеллекта и его оценки. Мудрость человеческого интеллекта состоит в нахождении баланса, чтобы не лишиться устойчивости развития и не ухудшить качество жизни.

Нельзя преувеличивать и преуменьшать значение искусственного интеллекта, поскольку это еще один шаг в развитии человечества. Цель искусственного интеллекта в конечном итоге – это помощь человеческому интеллекту, а не его замена. Использование и действие искусственного интеллекта должно иметь законодательные нормы как любое новшество, не нарушать законы и религиозные нормы общества, в котором оно действует.

#### *Список литературы:*

1. Пороховский А. А. Цифровизация и производительность труда // США & Канада: экономика, политика, культура. – 2019. – Т. 49. – № 8. – С. 5–24. – ISSN 0321–2068. – DOI: 10.31857/S032120680005964–4.
2. Фуколова Ю. Игры искусственного разума // Harvard Business Review – Россия. – Июнь-июль 2019. – С. 27–31.
3. Дженина И., Нафикова Т. Интернет вещей: концепции и государственная политика // Мировая экономика и международные отношения. – 2019. – Т. 63. – № 7. – С. 23–31. – ISSN 0131–2227. – DOI: 10.20542/0131–2227–2019–63–7–23–31.
4. Данилина Я., Рыбачук М. Системные эффекты и риски цифровой экономики: анализ с позиций системной экономической теории // Экономическая наука современной России. – 2019. – Т. 86. – № 3. – С. 119–138. – ISSN 1609–1442. – DOI: 10.33293/1609–1442–2019–3 (86)–119–138.



5. Шваб К. Технологии четвертой промышленной революции. – Москва: Эксмо, 2019. – 320 с. – ISBN 978-5-699-90556-0.
6. *Пиаже Ж.* Психология интеллекта. – СПб.: Питер, 2004. – 192 с. – ISBN 5-94723-096-8.
7. Калачева Н.В. История и анализ научного знания в психологии интеллекта 29.01.2013 12467 (<https://superinf.ru/>).
8. Анкин Д. В. Теория познания: учеб. пособие / Д. В. Анкин; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. – Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2019. – 192 с.
9. Маркофф Д. Homo Roboticus? Люди и машины в поисках взаимопонимания / Джон Маркофф; Пер. с англ. – М.: Альпина нон-фикшн, 2016. – 406 с. – (Серия «Искусственный интеллект»). ISBN 978-5-91671-739-6.
10. А. Л. Журавлев А. Л., Ушаков Д. В., Холодная М. А. Современные исследования интеллекта и творчества. – Москва: Институт психологии РАН: научные школы Я. А. Пономарева и В. Н. Дружинина, 2022. – 840 с.
11. Angrist J., Frandsen B. Machine labor. NBER Working Paper. 26584. 2019. 61 p.
12. Corritore M., Goldberg A., Srivastava S. The new analytics of culture: what email, slack, and glassdoor reveal about your organization. Harvard Business Review. January-February, 2020. p. 77–83.
13. Acemoglu D., Restrepo P. The wrong kind of al? Artificial intelligence and the future of labor demand. NBER Working Paper. 25682. 2019. 15 p.
14. Harris M. Keynes was wrong. Gen Z. will have it worse. MIT Technology Review. Dec. 16, 2019.
15. Muhleisen M. The long and short of the digital revolution. *Finance & Development*. June 2018:55 (2):4–8.
16. Bajgar M., Calligaris S., Calvino F., Criscuolo C., Timmis J. 2019. Bits and bolts: the digital transformation and manufacturing. OECD Science, Technology and Industry Working Papers. 2019/01. OECD Publishing, Paris. 43 p.
17. De Backer K. Et al. Industrial robotics and the global organization of production. OECD Science, technology and industry working papers. 2018/03. OECD Publishing, 2018. Paris. 44 p.

