

УДК 130.2

Н. Н. Овчаренко

Харьковский национальный университет радиоэлектроники,
магистр

ТРУДНОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ПОНЯТИЯ ИНТЕЛЛЕКТ

В статье рассматривается проблема трактовки понятия интеллект, трудности, а также ошибки в его определении. Особое внимание уделяется явлениям, лежащим в основе интеллекта человека и работы компьютерных систем. Рассматриваются основные принципы и закономерности, влияющие на формирование данного феномена.

Ключевые слова: искусственный интеллект, умение рассуждать разумно, рефлексия, самообучаемость.

Nataliia Ovcharenko

DIFFICULTIES OF INTELLIGENCE TERM INTERPRETATION

The problem of intelligence term interpretation is considered in the article, as well as difficulties and mistakes in its definition. Special attention is paid to phenomena in core of human intellect and work of computer systems. The main principles and patterns which make influence on the given phenomenon are studied.

Keywords: artificial intelligence, ability to think rationally, reflection, self-learning.

Овчаренко Н. М.

ТРУДНОЩІ У ТЛУМАЧЕННІ ПОНЯТТЯ ІНТЕЛЕКТ

У статті розглядається проблема інтерпретації поняття інтелект, труднощі, а також помилки у його трактовці. Особлива увага приділяється явищам, що лежать в основі інтелекту людини та роботи комп'ютерних систем. Розглядаються основні принципи та закономірності, що впливають на формулювання даного феномену.

Ключові слова: штучний інтелект, вміння міркувати розумно, рефлексія, самонавчання.

Проблема искусственного интеллекта является чрезвычайно актуальной на сегодняшний день. Ею занимались исследователи таких областей знания, как кибернетика, математика, инженерия, лингвистика, философия, психология. Среди учёных можно отметить имена Дж. Маккарти, Н. Винера, М. Эндрю, Г. С. Осипова, Ф. Н. Ильясова, Д. А. Поспелова, Л. Н. Ясницкого и многих других.

Целью статьи является рассмотрение понятия интеллект путём анализа феноменов, непосредственно с ним связанных.

Актуальность статьи обусловлена перспективами развития в области искусственного интеллекта, в частности, рассмотрением теоретических основ данной отрасли знания.

С точки зрения Дж. Маккарти, под интеллектом понимается только вычислительная составляющая способности достигать целей в мире, поскольку человечество понимает лишь некоторые механизмы интеллекта [5]. В то же время, многие исследователи данного вопроса [11, с. 93 – 101] склоняются к мнению, что искусственный интеллект может существовать только как биологическое явление. По нашему мнению, именно в выявлении составляющих и механизмов работы интеллекта

и отнесении их к области биологического и искусственного состоит основная проблема понятия искусственного интеллекта.

Следует также учитывать тот факт, что анализируемое нами понятие было заимствовано из англоязычной литературы. Поскольку в английском языке существует понятие *artificial intelligence*, в русском переводе это звучит как «искусственное умение рассуждать разумно», а слову «интеллект» соответствует английское «*intellect*».

Если брать во внимание толкование понятия интеллект как нацеленность на решение задачи, то следует обратиться к определению термина «задача», поскольку это поиск решения с обязательным наличием трудности в процессе решения. Так как работа вычислительной техники автоматизирована, то она представляет собой последовательное выполнения запрограммированных действий, то есть трудность в человеческом понимании отсутствует. С другой стороны, знание как основа интеллектуальной системы, подвергаясь накоплению, хранению и переработке, может являться прерогативой как человека, так и компьютерных систем.

Для того чтобы проанализировать понятие искусственного интеллекта, необходимо обратиться к трактовке понятия интеллект различными учёными. Считая искусственный интеллект экспериментальной наукой, Г. С. Осипов подчёркивает вербальный характер механизмов, т.е. то, что они допускают лишь символическое представление, в то время как человек в своей деятельности для решения задач использует не только этот способ. Ф. Н. Ильясов определяет интеллект как «способность системы создавать в ходе самообучения программы (в первую очередь эвристические) для решения задач определённого класса сложности и решать эти задачи» [3, с. 46 – 54].

Однако для полного взгляда на проблему необходимо рассмотреть определения не только со стороны компьютерных наук, поэтому обратимся к психологии. Интеллект здесь понимается как обобщенное когнитивное образование, в состав которого входят восприятие, память, внимание, воображение, представление. Таким образом, понятие восприятия, внимания, воображения и представления у механизма отсутствуют. Поскольку любые компьютеры имеют дело со знанием, обратимся и к этому понятию. Некоторые философы с древних времён обращали особенное внимание на рассмотрение понятия знания, например, Платон в диалоге «Государство» проясняет отличия подлинного знания от квазизнания и выясняет значение этой разницы. Знание и мнение понимаются как способности, направленные одна – на чистое бытие, вторая – на промежуточную область между бытием и небытием. По мнению античного философа, существует с одной стороны знание как выражение истины («знание что») и с другой стороны – знание как умение («знание как»), причём к последнему Платон относил не только ремесло и искусство, но и умение поступать справедливо, добродетельно, то есть моральное знание. Понятие знания трансформируется в рамках теории искусственного интеллекта, и определяется как форма представления информации ЭВМ, характеризующаяся внутренней интерпретируемостью, структурированностью, связностью, семантической метрикой и активностью (Д. А. Поспелов). Так как перечисленные черты характерны также для блоков знаний человеческого мозга, можно считать знания в компьютерной системе аналогичными фрагментам человеческих знаний. Несмотря на это, преимущество человека предстаёт в его гибкости, обладанием фантазией, немаловажно то, что человек создаёт понятия.

Широко распространено понятие рефлексии как одной из составляющих интеллектуальной деятельности. Существенной проблемой исследования искусственного интеллекта на начальных этапах его развития была уверенность в самообучаемости компьютера в процессе достижения поставленной цели, служащей основой создания «мыслящих машин». Однако в дальнейшем возникла необходимость создания баз данных и методов извлечения знаний человека, это и повлекло

возникновение идеи рефлексивного управления. Сущность данной идеи состоит в передаче объекту сигналов, которые влияют не на его поведение, а на имеющийся у объекта образ мира, таким образом отсутствует необходимость в обратной связи, т.е. получения информации о реакции объекта, поскольку состояние известно передающему информацию. Не смотря на то, что обратная связь только предоставляет информацию, а не интерпретирует её, у интеллектуальной системы появляется возможность оценивать свои действия, то есть рефлексировать. Становясь неотъемлемой частью интеллектуальной системы, способность рефлексии вносит значительные улучшения в поведение компьютерной системы.

Ещё одно понятие, которое заслуживает внимания в рамках определения понятия интеллекта – это информация. Анализ данного понятия приводит нас к явлению отражения, входящего в основу понятия информации. В живой природе она играет активную роль, участвуя в управлении всеми жизненными процессами, но в компьютерных системах также участвует в механизмах саморегуляции и самоуправления. В отличие от информации, сознание не является продуктом развития природы, но возникло в результате общественных отношений. Тем не менее, это понятие входит в основу человеческой жизнедеятельности, без него существование человека как вида невозможно. Феномен отражения входит также и в основу понятия сознания, однако в механизмах, в отличие от человека, это понятие пассивно, оно не осознанно, так как происходит без формирования образов и понятий. Появление науки кибернетики в таком случае символизирует не возникновение новой формы отражения, а лишь этапа, отражающего этот процесс природы человеком.

Таким образом, рассмотрев некоторые аспекты в трактовании понятия «интеллект», можно сделать выводы, что для исследования данного понятия необходимо проанализировать многие его составляющие, без которых невозможно его существование, такие как знание, информация, отражение, сознание, задача, самообучение, восприятие и др. Однако, с нашей точки зрения, дальнейшее развитие области искусственного интеллекта тесно связано с изучением нейрофизиологии человека, в частности, вопросов, касающихся принципов работы головного мозга.

ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОК

1. Винер Н. Кибернетика, или Управление и связь в животном и машине / Н. Винер; пер. с англ. И. В. Соловьева и Г. Н. Поварова; под ред. Г. Н. Поварова. – 2-е издание. – М.: Наука; Главная редакция изданий для зарубежных стран, 1983. – 344 с.
2. Девятков В. В. Системы искусственного интеллекта / В. В. Девятков; гл. ред. И. Б. Фёдоров – М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2001. – 352 с.
3. Ильясов Ф. Н. Разум искусственный и естественный / Ф. Н. Ильясов // Известия АН Туркменской ССР: Серия общественных наук. – 1986. – № 6. – С. 46 – 54.
4. Системы искусственного интеллекта / Ж.-Л. Лорьер. – М.: Мир, 1991. – 568 с.
5. Маккарти Джон. Что такое искусственный интеллект? [Электронный ресурс] / Дж. Маккарти. – Добавлено: 19.09.2013. – Проверено: 08.06.2017. <http://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai/node1/html>.
6. Осипов, Г. С. Искусственный интеллект: состояние исследований и взгляд в будущее [Электронный ресурс] / Г. С. Осипов. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2011. – Добавлено: 23.05.2013. – Проверено: 08.06.2017. <http://www.raai.org/about/persons/osipov/pages/ai/ai.html>.
7. Петрунин Ю. Ю. Философия искусственного интеллекта в концепциях нейронаук / Ю. Ю. Петрунин, М. А. Рязанов, А. В. Савельев. – 1-е изд. – М.: МАКС Пресс, 2010. – С. 84.
8. Платон. Государство / Платон. – М.: Наука, 2005. – 294с.
9. Смолин Д. В. Введение в искусственный интеллект: конспект лекций / Д. В. Смолин– М.: ФИЗМАТЛИТ. – 208 с.
10. Хант Э. Искусственный интеллект / Э. Хант; под ред. В. Л. Стефанюка. – М.: Мир, 1978. – 558 с.
11. Эндрю А. М. Реальная жизнь и искусственный интеллект А. М. Эндрю // Новости искусственного интеллекта. – 2000. – №1 – 2. – С. 93 – 101.
12. Ясницкий Л. Н. Введение в искусственный интеллект: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Л. Н. Ясницкий. – М.: Издательский центр “Академия”, 2005. – 176 с. – ISBN 978-5-7695-7042-1.

13. Ясницкий Л. Н. Современный искусственный интеллект и задачи его философского осмысления / Л. Н. Ясницкий // Философско-методологические проблемы искусственного интеллекта: Материалы постоянно действующего теоретического междисциплинарного семинара. – Пермь, 2007. – С. 171 – 204.