

130.123Л

Шпачинский ИЛ.

**О НЕКОТОРЫХ ФИЛОСОФСКО-ЭВРИСТИЧЕСКИХ АСПЕКТАХ
В ДЕЛЕ СОЗДАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

В статье рассматриваются некоторые философско-эвристические обоснования, лежащие, по мнению автора, приоритетными в деле создания искусственного интеллекта.

Ключевые слова: искусственный интеллект, принцип оптимальности, робот,

Шпачинський ІЛ. Про деякі філософсько-евристичні аспекти в справі створення штучного інтелекту. Розглядаються деякі філософсько-евристичні засади, які є, на думку автора, пріоритетними у справі створення штучного інтелекту.

Ключові слова: людина, принцип оптимальності, робот, штучний інтелект.

Sfepachinskiy I. About some philosophic heuristic aspects in a business of creation of artificial intellect. The article touches upon some philosophic-heuristical basis which the author considers to be the main in the process of creation of artificial intellect.

Keywords: artificial intellect, principle of optimality, the robot, the person.

Как известно, историю человечества можно рассматривать как историю изобретений с целью наилучшего приспособления к окружающей среде и использования ее для насущных потребностей. Поэтому проблема становления «методики» этих изобретений, естественно, практически также начала стала занимать умы «великих мира сего». (Сегодня она есть одной из главных в круге интересов такой науки как «эвристика».)

Далее отметим, что «... очень часто человеку, а тем более животному не удается приспособиться к окружающей среде, не имея никаких правил, заранее установленных норм поведения. В этом случае обучающийся организм (животное, любой автомат) должен научиться учиться¹⁸. Программист не должен вести себя автомат наилучшим образом. Автомат должен научиться выработать оптимальное поведение» [1, с. 33]. Обратим также внимание на выражение «никаких правил, никаких заранее установленных норм поведения». Однако ведь для человека нормы ...существуют, и они находят свое применение в определении такого понятия, как мораль, ибо «...в моральных нормах находят потребности человека и общества не в границах определенных частных случаев и ситуаций, а на основе громадного исторического опыта многих поколений, поэтому с точки зрения этих норм могут оцениваться как особенные преследуемые людьми, так и средства их достижения» [2, с. 388]. Мы видим из определения глубокую взаимосвязь моральных норм с аксиологией, или теорией ценностей, как философским учением об их [ценностей] природе, «...их месте в реальности и структуре ценностного мира, т.е. о связи различных ценностей между собой, с социальными и культурными факторами и структурой личности» [2,

1

Теперь позвольте привести ещё два выражения, а после этого попытаться, сопоставив и сопоставив их с вышеизложенным, сделать кое-какие выводы и

¹⁸ Все последующие выделения в тексте сделаны автором.

следствия из этого. Причем (и касательно статьи в т.ч.), хотелось бы обратить внимание также на одно из таких определений новизны, в котором элементами её являются известные понятия, сложенные особым образом. Более того, «...страшно подумать, сколько новых идей покоится в уже собранной информации, организованной в настоящее время одним-единственным образом, в то время как существует масса возможностей организовать её гораздо лучше» [3, с. 20].

Итак, один из исследователей проблемы искусственного интеллекта академик В.М. Глушков отмечал, что «...системы правил (программы) ЭВМ могут быть подвергнуты любым изменениям по мере накопления опыта. Для этой цели изучаются и программируются правила изменения правил. Эти правила второй ступени, в свою очередь, могут быть подвергнуты любым изменениям с помощью правил третьей ступени и т.д. Иными словами, на современных ЭВМ в принципе может программироваться поведение сколь угодно сложных самообучающихся и самосовершенствующих систем. При этом в качестве правил верхней ступени, управляющих процессом самосовершенствования, могут выступать лишь общие законы эволюции органического мира» [4, с. 260].

И, наконец, «...обращаясь к теориям, которые завершили процесс централизации (механика, оптика, термодинамика) мы находим, что в центре каждой из них стоит принцип оптимальности... Так, в механике три закона Ньютона, из которых выводились все факты классической механики, были позднее сведены к одному - принципу наименьшего действия. В геометрической оптике законы распространения, отражения и преломления света были сведены к принципам) ' скорейшего пути Ферма, краеугольный камень термодинамики - принцип максимума энтропии... Число уравнений Максвелла, охвативших все факты электродинамики, вначале равнялось двадцати четырем, Герц и Хэвиеайд свели их к четырем, а теория относительности - к одному. Такое направление развития - в сторону централизации - по-видимому, не случайно. Можно думать, что оно характерно не только для научных теорий, но и вообще для систем самой различной природы: технических, биологических, социальных и пр....» [5, с. 9].

Какие же выводы напрашиваются в результате сопоставления приведенных высказываний? По всей видимости, используя аналогию, они могут быть такими.

1. В процессе создания искусственного интеллекта необходимо закладывать в его основу, скорее всего, не только (а, возможно, и не столько) методы решения проблемных ситуаций, поскольку эти ситуации могут возникать в любых «системах самой различной природы» и число всех вариантов их разрешения практически бесконечно, а и принципы их разрешения. Причем, как мы видим, эти принципы имеют универсальный характер.

2. (Вероятно даже как следствие из первого вывода). Создателям необходимо учитывать, для осуществления каких целей создается «искусственный интеллект». Ответ на этот вопрос, на наш взгляд, намного сложнее и тут потребуются глубокий анализ самого этого понятия. Чтобы осознать это, спросите для начала самих себя, а затем и других людей - ради чего они живут, каковы их цели в жизни?

Эти два вывода, соответственно один гносеологический, другой аксиологический, тесно взаимосвязаны между собой, в какой-то степени как два полушария одного головного мозга.

Попытаемся раскрыть это на примерах.

Айзек Азимов в своём произведении «Я - робот» сформулировал известные теперь практически всем три т.н. «закона» робототехники:

Шпагинский И.Л. О НЕКОТОРЫХ ФИЛОСОФСКО-ЭВРИСТИЧЕСКИХ АСПЕКТАХ В ДЕЛЕ СОЗДАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

1. Робот [см. «искусств, интеллект» - И.Л.] не может причинить вред человеку своим бездействием допустить, чтобы человеку был причинен вред.

2. Робот должен повиноваться командам, которые ему дает человек, кроме тех случаев, когда эти команды противоречат Первому закону.

3. Робот должен заботиться о своей безопасности, поскольку это не противоречит Первому и Второму законам.

Хорошо. Чётко. И лаконично. А как поступить теперь роботу в ситуации, когда жизни нескольких человек зависит жизнь в десятки, а то и в тысячи раз большего количества?

А ведь примеров таких ситуаций мы знаем немало, хотя бы даже из истории. Не единожды мы слышали о том, как командиры вынуждены были отдавать приказ на оставление нескольких человек «на прикрытие», т.е. для того, чтобы использовать превосходящие силы противника и дать возможность безопасно уйти и остаться в здравии гораздо большему количеству своих бойцов. И командиры шли на это, жертвуя частью своих подчиненных на смерть. Те, кто оставались, также знали о своей неизбежной гибели, но сознательно шли выполнять приказ. Если до конца следовать нашему принципу аналогии, который мы проводим по отношению и к системам природы, то (пусть даже это и покажется с какой-то точки зрения неэтичным) в животном мире известны случаи, когда в случае нападения животные взрослые особи даже жертвовали собой, чтобы отвести угрозу и спасти других членам своей группы.

Значит, первый закон необходимо дополнить следующим образом: «Системы, созданные в рамках программы «искусственный интеллект» не могут причинить вред человеку или своим бездействием допустить, чтобы человеку был причинен вред, кроме тех случаев, когда от этого может пострадать большее число людей».

Что ж, это было бы вполне разумно и каждый, думается, поставил бы под этим подписью. Людей, жертвующих собой во имя жизни других, мы называем героями и восхищаемся ими по праву. Но как теперь быть командиру (или Вам) в ситуации, когда на месте долженствующих погибнуть вынужден будет каким-то образом вдруг оказаться ... близкий человек, скажем, лучший друг, не говоря уже о члене семьи? А если ещё ввести поправку на значимость гибнущих и остающихся в живых не только для Вас лично, а и для общества в целом. То есть, скажем, гибель должны многие, но в результате выживет Президент? А как быть с системой ценностей, которые не стоят «одной слезы ребенка», если эта ситуация определяет наличие океана других детских слез? Во всех этих случаях Ваше решение, наверное, не будет столь определенным, по крайней мере, заставит задуматься. Как впрочем, и поступали командиры из известных нам из истории случаев. Их фраза была приблизительно такова, что «...я не имею морального права приказывать, поэтому прошу остаться добровольцам». Действия последних «...целостную систему воззрений на социальную жизнь, содержащих в себе то или иное понимание сущности (назначения, «смысла», «цели») общества, человека и его бытия» [2, с. 387]. По всей видимости, здесь и кроется секрет того, почему таких людей называют героями. Ибо человек, в отличие от других живых существ, волен выбирать, а не только подчиняться инстинктам. И выбирает он свою смерть, исходя и из целесообразности в том числе (среди других мотивов, безусловно), но делает это разумно, сознательно. А ведь мог поступить и иначе... Так вот, об этом «иначе».

Здесь мы снова вернемся ко второму выводу и обдумаем в свете сказанного почему же человек все-таки вынужден жертвовать собой во имя спасения других. Сместем предположить, что это следствие недостатка информации, глубокой всесторонней информации обо всех аспектах проблемной ситуации и, как следствие всех возможных (и, естественно, наиболее оптимальных) путей выхода из неё. И здесь ли лежит и причина страхов в отношении искусственного интеллект. Парадоксально (хотя, исходя из состояния сегодняшнего уровня разработок рассматриваемой сфере, отчасти понимаемо), но люди склонны подчиняться другим людям, если те даже посылают их на смерть и категорически не приемлют, когда Э' делает искусственный интеллект (хотя бы только и условно, на словах). А ведь можно думать, что если приложить всю сумму знаний об известных законах природы, то есть т.н. «фонд памяти» человечества, и использовать основные принципы выхода из проблемных ситуаций с наименьшей «затратой ресурсов», то результате практически всегда можно найти варианты решения без причинен; вреда человеку. Искусственный интеллект можно снабдить датчиками в десятки, то и в тысячи раз расширяющими диапазон восприятия окружающей информации человеком. Он может «слышать» и уметь «отфильтровывать» нужные звуки ультразвуковом и сверхнизком диапазонах, «видеть» инфракрасное излучение «обонять» запахи с ничтожно малой концентрацией молекул вещества. Не говоря уже о базе данных, которыми располагают даже современные компьютеры.

Так вот, если мы говорим о понятии «искусственный интеллект» как прилагательному к нашему разуму, каким бы совершенным ни был этот прилагательный, то это одно, и будем называть это по-старому - роботом. Если же мы имеем в виду полностью автономный индивид, то мы и должны относиться к нему так, как мы относимся, например, к своим детям, но созданным не естественным, биологическим путем, а путем искусственным, техническим. А ведь мы допускаем, что когда дети вырастают, они могут стать умнее нас (и даже радуемся этому), и добиться высшего положения в обществе, когда от их решений будет напрямую зависеть благополучие [общества] в целом. Поэтому в отношении этих искусственно созданных «людей» законы Азимова можно будет сформулировать как моральные нормы человеческого общежития, и они [законы] довольно легко в эти нормы трансформируются. Достаточно лишь убрать второй закон, а слово «робот» поменять на «искусственный человек».

Итак, в каких же случаях нам нужен робот, а в каких - искусственный человек? Думается, что здесь ответ не так уж и сложен.

Вторые нужны будут там, где нет возможности обмена информацией с нами* или в случаях, когда на выбор нужного решения будет существенно влиять скорость этого обмена. Это, наверное, будет приоритетным прежде всего при освоении «глубокого Космоса».

В первых будет потребность практически всегда так же, как человеку нужна потребность в постоянном совершенствовании своих орудий труда в процессе развития цивилизации.

А какова же роль эмоциональной сферы в деле создания первых и вторых? Здесь также необходим анализ существующих воззрений на это понятие.

Известно, что «...в самом деле, человек приобретает уверенность в истинности или ложности того или Другого утверждения (т.е. знание) не только с помощью чисто логических процедур. Ассоциация, интуиция, эмоциональное восприятие - т' это вместе оказывается столь же необходимым и столь же законным способом

Шпачинский И.Л. О НЕКОТОРЫХ ФИЛОСОФСКО-ЭВРИСТИЧЕСКИХ АСПЕКТАХ В ДЕЛЕ СОЗДАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

J, как и чисто логические процедуры...» [6, с. 154]. Кроме этого, «...для ельной части деятельности наиболее способствующим может быть енный эффект напряженности, который фиксируется возникновением ... заинтересованности, пытливости (основных) и интеллектуальных эмоций а, догадки» [7, с. 10]. Существуют даже точки зрения, что эмоциональная .ется приоритетной. Так, например, если рассматривать область искусства, ествует мнение, что здесь «...нешаблонное мышление имеет более -рждающее название - творческое мышление. Художник ... стремится в себе крайнюю чувствительность и эксцентричность, избежать шихся взглядов на вещи, нередко намеренно доходя до безрассудства, психоделического поведения представляет собой сознательную попытку остроту восприятия для того, чтобы найти более значимый и интересный яя вещи. Не это ли составляет квинтэссенцию нешаблонного мышления?» [3, Но, безусловно, из всего арсенала «бессознательного», которым оперируют иии процесса творчества (поскольку именно он нас сейчас интересует всего), пальма первенства принадлежит интуиции. «...Что же такое "? На этот счет философы и психологи дают самый различный ответ...

ИИЯ означает внезапное прозрение истины без необходимых с т. зрения ной логики промежуточных умозаключений. Это обстоятельство отражено в взглядах на интуицию как на непосредственное умозаключение, ляемое без промежуточных звеньев» [8, с. 99]. Сместь здесь заметить, что •сего, эти промежуточные звенья обусловлены уже прежде упоминавшимся ідостатком информации обо всех аспектах какой-то рассматриваемой -ой ситуации, поскольку «...интуиции бывает достаточно для усмотрения но её недостаточно, чтобы убедить в этой истине других и самого себя. Для ходимо доказательство...» [2, с. 217], а доказательство, как известно, а логики, т.е. сознательного мышления. Тем более наше допущение "ается и тем, что «...интуиция не есть нечто неразумное или гмное. В процессе интуитивного познания не осознаются все те признаки, осуществляется вывод, и те приёмы, с помощью которых он делается» 7]. Качество и количество признаков мы можем существенно увеличить с известных датчиков. А учитывая, что приёмы мы делаем вполне , то, наверное, поэтому «... и будем понимать интуицию в дальнейшем, результат её действия (раскрытие истины) к области диалектической логики» j. Наконец, мы опираемся и на такое утверждение, в котором напрямую я на то, что «... все закономерности логики - формальной и ской - распространяются на все стороны, стадии и т.д. мыслительного, ^творческого процесса. Логические законы распространяются в том числе и і «инсайта», догадки, «озарения» и т.д. (традиционно относимые лишь к у» психологии)» [6, с. 384]. То есть, «...интуиция не составляет особого -нания, идущего в обход ощущений, представлений и мышления. Она іет собой своеобразный тип мышления, когда отдельные звенья процесса проносятся в сознании более или менее бессознательно, а предельно ясно ся именно итог мысли - истина» [2, с. 217]. Итак, важность интуиции в познания бесспорна. Теперь хотелось бы выделить следующие её стороны, например, утверждал: «...под интуицией я понимаю ... понятие ясного и -ного ума, настолько простое и отчетливое, ...или, что одно и то же, аемое лишь естественным светом разума и благодаря своей простоте более

достоверное, чем сама дедукция...» [2, с. 217], При выходе из проблемной ситуации, характеризующейся, как известно, неопределенностью между «...существенными взаимосвязями, объединяющими в одно целое ...условия и требования решаемой задачи» [6, с. 64], необходимы нешаблонное мышление, новая идея, которая «...скорее всего, должна обладать классической простотой формы; в любом случае она должна быть упорядоченной, что весьма далеко отстоит от бесформенности давшего ей жизнь хаоса. Идеал, которого стремится достичь нешаблонное мышление - это простота самой идеи, ...новая, более простая упорядоченность» [3, с. 121]. Попутно заметим, что качество такой упорядоченности, т.е. собственно оптимальное решение определяется, в том числе и исходя из умения субъекта (живого или искусственного) в процессе обдумывания анализировать смысл понятий, входящих в проблемную ситуацию. Анализ этот может заключаться и в упрощении понятий, т.е. в описании проблемы в наиболее общих, неспецифических выражениях; и в подборе синонимичных понятий с последующим связыванием появившихся в результате этого новых взаимоотношений, безусловно, в контексте поставленной субъектом цели. Например, это находит своё подтверждение в процессе проектирования (создания) чего-либо нового, когда «...поставленный в тупик проектировщик пишет предложение, характеризующее его затруднения, и заменяет в нем каждое слово его синонимом» [9, с. 252].

Снова используя аналогию, после анализа последних приведенных высказываний и их сопоставления, это даёт нам право на предположение о некоторой синонимичности понятий «простота» и «интуиция», которая и заключается в рациональности, или наибольшей экономичности, или оптимальности пути выхода из конкретной проблемной ситуации. Уместно будет, думается, употребить в подтверждение этого предположения и всем известное выражение, что «всё гениальное - просто», которое мы восклицаем, когда нас «озаряет». Также в пользу сделанных нами и ранее выводов о структуризации искусственного интеллекта свидетельствует тот факт, что «...новая идея не может возникнуть до тех пор, пока её составные ингредиенты не будут объединены ... особым образом. И цель человека [искусств, интеллекта. - И.Л.], мыслящего нешаблонно, - попытаться найти наилучший способ такого объединения» [3, с. 129]. А учитывая, что «...ншаблонное мышление - это скорее склад ума, чем просто знание приёмов» [3, с. 128], можно открыто говорить о прямой тождественности выражений «склад ума» и «знание приёмов» в последнем изречении соответственно с выражениями «принципы разрешения» и «методы разрешения» проблемных ситуаций в сделанном нами первом выводе в начале этой статьи. И, наконец, пожалуй, самое интересное это то, что «...такой склад ума можно развить посредством специальных тренировок, организованных совершенно сознательно» [3, с. 128]. А поскольку кто из нас не зачитывался в какое-то время детективами, то как опять здесь не вспомнить великий (и по своей скромности, к тому же) ответ знаменитых мастеров сыска по поводу лестных отзывов их младших коллег в отношении изумительной интуиции в расследовании и раскрытии преступлений: «Интуиция, мой друг, вырабатывается с годами, с опытом».

Следовательно, заложив в основу современных адаптивных, самообучающихся систем, работающих по подобию перцептрона, принципы оптимальности, сформулированные для каждой известной в настоящее время области знаний человечества и которые мы прежде всего и имеем в виду, рассматривая понятие «интуиции», можно с какой-то долей вероятности говорить о создании

Кудря О.В. ПРОБЛЕМА СПИВВІДНОШЕННЯ НАУКИ ТА ФІЛОСОФІЇ
В ТВОРЧІЙ СПАДЩИНІ В. ВЕРНАДСЬКОГО

ственного интеллекта, причем как первой, так и второй, указанных нами ранее, „риантов.

А завершить статью хотелось бы также, на наш взгляд, замечательным •дением известного физика-теоретика Ричарда Фейнмана по поводу ентальных законов природы, поскольку оно уместно здесь для цитирования: ваши дни мы испытываем радость, огромную радость от того, что можем еть, как будет вести себя природа в новых, еще никому не ведомых Эксперименты и информация об определенной области позволяют нам аться, что же произойдет в других, ещё никем не исследованных районах... ем же можно объяснить такую возможность? Почему природа позволяет нам по •дениям за одной её частью догадываться о том, что происходит повсюду? ... Я как ...правильно ответить,... мне кажется, причина в том, что природа , а потому прекрасна» [10, с. 159].

Литература:

- Кондратов А.М. Электронный разум. - М.: Знание, 1987.
їфилософский энциклопедический словарь. - М.: Сов. Энциклопедия, 1983.
Эдвард де Боно. Рождение новой идеи (о нешаблонном мышлении). - М.: Прогресс, 1976.
епенчук Н.П. Методологические аспекты пограничных проблем естествознания. - К.: Наукова думка, 1984.
Голицын Г.А. Петров В.М. Гармония и алгебра живого. -М.: Знание, 1990.
1А.В.Брушлинский. Субъект: мышление, учение, воображение. - М.: Ин-т практ. психологии, 1996.
шицкий В.М. Влияние эмоциогенных ситуаций на творческую деятельность учеников, ореф. дис. к-та псих, наук: 19.00.07 / Одесский гос. пед. ин-т. - Од., 1993,
Ю. Кедров. О творчестве в науке и технике. - М.: Молодая гвардия, 1987.
Дж. К. Джонс. Методы проектирования. -М.: Мир, 1986.
Фейнман. Характер физических законов. - М.: Наука, 1987.