

Высшее образование и искусственный интеллект: эйфория и алармизм

Ракитов Анатолий Ильич – д-р филос. наук, проф., главный научный сотрудник. E-mail: rakit1@yandex.ru

Институт научной информации по общественным наукам РАН, Москва, Россия

Адрес: 117997, г. Москва, Нахимовский просп., 51/21

***Аннотация.** Развитые и развивающиеся страны вступили в стадию, принятую называть «Обществом образования», или «Информационным обществом». По существу, это синонимы, так как они фиксируют два связанных обстоятельства. Первое заключается в том, что современные научно-технологические и социально-политические знания оказывают всёвозрастающее влияние на все стороны общественного бытия. Второе – в создании и производстве этих знаний неуклонно возрастает роль систем искусственного интеллекта (ИИ). С максимальной интенсификацией создаются программно-технические комплексы универсального человекоподобного интеллекта (УЧИ) и искусственного суперинтеллекта (ИСИ). По замыслу их создателей в обозримом будущем эти системы, особенно ИСИ, смогут решать задачи, с которыми не всегда в состоянии справиться человеческий интеллект. Поэтому, с одной стороны, использование этих программно-технических комплексов в высшем образовании имеет ряд бесспорных преимуществ, делая его более доступным, универсальным, способным транслировать в вузовские процессы самые сложные современные научно-технические знания и через подготовку кадров высшей квалификации радикально влиять на все стороны жизни. С другой стороны, исследователи образовательных процессов высказывают опасения, что внедрение систем УЧИ и ИСИ в вузовское образование может иметь и негативные последствия, приводящие не только к исчезновению целого ряда интеллектуальных профессий, но и к сокращению специалистов, и что в предельном варианте они представляют опасность существованию человечества в целом. До тех пор пока эти процессы не подвергнуты глубокому научному осмыслению, и компьютерная эйфория, и цифровой алармизм не могут стать основанием для определения образовательной политики в этой области. Внедрение ИИ в высшее образование должно проводиться не только энергично, но и с определённой осторожностью.*

***Ключевые слова:** высшее образование, искусственный интеллект (ИИ), универсальный человекоподобный интеллект (УЧИ), искусственный суперинтеллект (ИСИ), ИИ в высшем образовании*

***Для цитирования:** Ракитов А.И. Высшее образование и искусственный интеллект: эйфория и алармизм // Высшее образование в России. 2018. Т. 27. № 6. С. 41-49.*

Современный человек живет в чрезвычайно сложной системе самых различных вещей, событий, процессов, явлений и видов деятельности. Мы к ним привыкли, в силу чего редко задумываемся об их поразительном качественном разнообразии и предназначении. В самом деле, мы ежедневно

имеем дело с такими предметами первой жизненной необходимости, как продовольственные товары, жильё, одежда, домашняя утварь, мебель, посуда, транспортные средства – простейшими механизмами и инструментами, воспринимаемыми как нечто само собой разумеющееся и не заслуживающими

особого внимания, а между тем все они требуют наших усилий и времени.

Кроме того, в жизни человечества существуют и используются такие относительно «редкие» вещи, как произведения высокого искусства, дорогостоящие ювелирные изделия, электронные микроскопы, космические радиотелескопы, приборы для точнейших диагностических измерений в медицине, уникальные исторические памятники культуры и многое другое, не включённое в циклы повседневности и представляющее интерес только для специализированной научной деятельности или утончённой любознательности. Мы живём в городах и сельских посёлках, пользуемся городским и междугородним, а иногда и межконтинентальным транспортом, прибегаем к услугам врачей, учителей, муниципальных и государственных служащих, специалистов, оказывающих нам различные услуги и т.д. Всё вышеперечисленное мы подводим под одно общее и, кстати, крайне неопределённое понятие – «бытие». К нему также относятся не только социальные процессы и созданные трудом человека предметы, но и определённые стороны природы, существующие в мире независимо от общества, но составляющие неременное условие его функционирования.

При этом имеется важнейшая грань, разделяющая человеческое общество и внешний по отношению к нему мир, и эта грань – общественное сознание. Его простейшие, примитивнейшие элементы встречаются и в природе, например в деятельности высших животных. Эта грань настолько очевидна и общепризнана, что её существование не нуждается в особом подтверждении, доказательствах и обосновании. Между тем в отношениях между человеческим бытием и общественным сознанием скрывается проблема, которая в последнее время становится принципиально важной, судьбоносной. XXI век является в этом смысле переломным периодом во всей истории человечества. Последнее вплотную подводит нас к необходимости обсудить адекватность знаменитой

аксиомы классического марксизма, сформулированной более полутора столетия назад и гласящей: «Не сознание людей определяет их бытие, а, наоборот, их общественное бытие определяет их сознание» [1].

Я думаю, что с учётом новейших научно-технологических изменений появление принципиально новых информационно-коммуникационных технологий и наращивание фронтальных исследований по созданию и использованию искусственного интеллекта (ИИ) эту формулу следует если не радикально изменить, то, по крайней мере, серьёзно критически переосмыслить. В частности, требуется посмотреть свежим взглядом на такой важный вид социально значимой деятельности, как образование, особенно высшее, ибо именно в наши дни оно оказывается важнейшим фактором формирования и определения содержания современного общественного сознания и, насколько можно предвидеть, общественно-го сознания обозримого будущего.

Сперва стоит внимательнее присмотреться и проанализировать два фундаментальных понятия, связанных с процитированными выше словами К. Маркса. Я имею в виду понятия «общественное бытие» и «общественное сознание». В философских энциклопедиях и справочниках даются пространные, насыщенные научной и квазинаучной терминологией пояснения того, что понимается под терминами «бытие» вообще и «общественное бытие» в особенности. Однако профессиональная сложность этих объяснений порой не облегчает, а лишь затрудняет понимание существа дела. Поэтому я предлагаю использовать простейшее, согласующееся с обыденным здравым смыслом определение термина «общественное бытие». Им я буду обозначать совокупность созданных человеком или существующих вне и независимо от него, но используемых им в практической, повседневной, профессиональной, личной и социально значимой деятельности предметов, явлений и процессов. Таким образом, мы имеем дело с тремя об-

ширными кластерами феноменов: 1) явлениями и процессами природы, используемыми для достижения наших целей; 2) предметами и событиями, созданными в результате нашей индивидуальной и социально значимой деятельности; 3) самой этой деятельностью, поскольку она не носит абсолютно биологического характера. Сама эта деятельность распадается на несколько видов: производственную, заключающуюся в создании артефактов, ситуаций, не существующих независимо от человека; культурную; политическую; общественную, предполагающую создание и использование институтов, организаций, различных коллективов; осуществление разнообразных вербальных и визуальных коммуникаций и повседневную бытовую деятельность.

При этом я считаю крайне важным подчеркнуть, что некоего однородного общественного бытия, объединяющего всех людей даже не в глобальном или региональном масштабе, а в масштабе территориально-локальном, просто не существует. Такие однородные социальные общности были возможны в глубокой древности, в эпоху первобытного общества или ранних примитивных цивилизаций. Сейчас мы можем видеть, что общество как в развитых, так и в развивающихся или слаборазвитых странах сильно фрагментировано и сегментировано.

Под фрагментацией общества я понимаю дифференциацию его граждан по имущественным и социальным признакам, по их реальным возможностям осуществлять полноценную предметно-материальную, социально-экономическую, политическую и культурную деятельность. В большинстве стран очень чётко прослеживается граница между высшими слоями общества, образующими его элиту, и остальным населением. Основоположники элитологии В. Парето и Р. Миллс считали, что элиту общества составляют наиболее богатые его члены, занимающие командные позиции в основных социальных, экономических и других системобразующих институтах и организациях,

оказывающие определяющее влияние на формирование государственной политики, законодательства, поддержание общественного порядка, укрепление существующего государственного строя, обороноспособность, суверенитет и территориальную целостность данной страны. Следующий по своему удельному весу слой общества – так называемый средний класс, совокупность лиц, семей и различных социальных групп, достаточно обеспеченных имущественно, пользующихся всеми правами, гарантированными государством, получающих удовлетворительное вознаграждение за свой труд, имеющих доступ к основным культурным и социальным ценностям. Третий слой – это так называемая бедная часть населения, живущая примерно на уровне прожиточного минимума. И, наконец, четвёртый слой – национальные низы, нищие, хронически безработные, люди, не имеющие гарантированных источников дохода, обеспечивающих нормальную жизнедеятельность, и едва сводящие концы с концами. Естественно, каждый такой слой живёт своей жизнью, реализует свои весьма несхожие социально-экономические и культурные возможности и функционирует в различных ареалах общественного бытия, а потому можно утверждать, что какого-то единого общественного бытия нет: оно фрагментировано и, если угодно, мозаично. Фрагментированность общественного бытия фиксирует его горизонтальную расчленённость по объективным имущественным параметрам.

Что касается сегментированности бытия, то это вертикальный срез общества, определяемый видом социально значимой деятельности, выполняемой определёнными группами взрослого дееспособного населения страны. С точки зрения сегментации общества можно выделить: производительный слой общества, занятый промышленным или сельскохозяйственным трудом, политических деятелей и государственных служащих, работников здравоохранения, лиц, занятых правоохранительной деятельностью, воен-

нослужащих, деятелей культуры, образования, работников науки, предпринимателей. При этом внутри каждой такой группы выделяются свои элиты, свои специалисты среднего и низшего профессионального уровня, деятели здравоохранения и образования и т.д.

С учётом сказанного говорить о едином общественном бытии, определяющем столь же гомогенное общественное сознание, вряд ли оправданно. Кроме того, современное общество в глобальном масштабе состоит из множества государств, представляющих собой определённые социально-политические, экономические и цивилизационно-культурные целостности, что объясняется единством происхождения, наличием государства, общностью законодательства и исторически сложившейся культуры. В рамках таких целостностей то, что мы по привычке продолжаем называть общественным сознанием, также представляет собой достаточно сильно фрагментированное и сегментированное духовно-культурное явление. Я не собираюсь утверждать, что понимаемое таким образом общественное сознание определяет соответствующее (мозаичное, разрозненное) общественное бытие в каждом отдельно взятом обществе, но думаю, что предлагаемый мною подход позволяет говорить, по крайней мере, о взаимовлиянии этих двух сторон общественной жизни. В том смысле, что на каждом историческом этапе то одна, то другая из этих сторон оказывает доминирующее влияние на ход исторического развития общества. Думаю, не ошибусь, если скажу, что современное человечество, особенно в той части, к которой относятся развитые и развивающиеся страны, находится на такой стадии исторического движения, когда доминирующая роль всё в большей мере начинает осуществляться определёнными фрагментами и сегментами общественного сознания, а именно – его интеллектуальными ресурсами, его интеллектуальным потенциалом, его возможностями эффективно развивать и использовать человеческий капитал.

Напомню, что под человеческим капиталом в современной экономической, политологической, футурологической, социально-философской литературе имеется в виду совокупность знаний, умений и высокопрофессиональных навыков, которые оказывают максимально эффективное влияние на развитие социально значимых видов полезной деятельности, ведут к повышению благосостояния, жизненного комфорта и культуры данного общества. Эти знания и навыки составляют основное содержание современной науки и образования, в первую очередь – высшего. С учётом того, что образование в целом и высшее в особенности, а также наука занимают самые высокие этажи в сфере общественного сознания, можно без всяких натяжек утверждать, что именно эти интеллектуальные структуры будут оказывать доминирующее влияние на такие определяющие сегменты общественного бытия, как промышленное производство, сельское хозяйство, транспорт, строительство, здравоохранение, процессы благоустройства быта и т.п.

Для того чтобы воздействие науки и высшего образования на все стороны общественной жизни, на реальное общественное бытие во всех его сегментах и фрагментах было эффективным и позитивным, необходимо иметь и развивать реальные интеллектуальные и материальные инструменты. В современных условиях к ним в первую очередь относятся информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), исследования и разработки в сфере теории и практики искусственного интеллекта (ИИ), а также столь глобально значимые инструменты, как средства массовой информации (СМИ). Следует также учесть, что в связи с быстрыми изменениями, которые происходят в современном обществе и будут в обозримом будущем происходить ещё быстрее, к этим инструментам следует относить также образовательные системы, связанные с повышением квалификации, а также переподготовкой трудозанятого населения. В них в

большем или меньшем объёме присутствуют элементы высшего образования, сегментированного по видам профессиональной деятельности, а в связи с нарастанием общей тенденции к цифровизации будет расти удельный вес ИКТ и ИИ. Уже сейчас их применение в общем, среднем профессиональном и высшем образовании непрерывно возрастает. Все шире используются различные онлайн-учебные курсы, нарастает применение визуальных и текстовых учебных материалов, предлагаемых учащимся целиком в оцифрованном виде.

Образовательные ИКТ в системах высшего образования имеют много достоинств, но не лишены и определённых недостатков. Этим вопросам посвящено огромное количество специализированной и публицистической литературы, поэтому остановлюсь на них кратко.

1. Благодаря цифровизации практических и лекционных занятий у вузовских преподавателей освобождается время для исследовательской работы, результаты которой: а) могут впоследствии включаться в цифровизированные учебные материалы; б) передаваться в производственные решения, новейшие научно-инженерные и менеджериальные системы, реализуемые в современных рыночных структурах и отношениях.

2. Система дистанционного образования открывает студентам вузов доступ к лучшим лекционным курсам, создаваемым специалистами в университетах не только разных городов, но и разных стран.

3. Бесспорным достижением цифрового контента является возможность изучать соответствующие учебные материалы в удобное для студентов время и в удобном для них месте.

Как известно, в любой функционирующей и/или развивающейся системе не бывает плюсов без минусов. К недостаткам онлайн-системы высшего образования относятся следующие:

1) возрастающая унификация знаний по основным научно-образовательным дис-

циплинам, преподаваемым на различных факультетах современных вузов. Казалось бы, вполне естественно, что студенты, пользующиеся в основном online-курсами, стремятся выбрать те из них, которые наиболее популярны, известны и подготовлены крупными университетскими специалистами в соответствующей области знаний. Однако при этом возрастает опасность потери плюрализма познавательных подходов. Между тем последнее крайне важно с учётом увеличивающейся дифференциации высокоспециализированных знаний, востребованных различными видами профессиональной деятельности. Такие знания предлагаются студентам профессурой современных вузов, включающей в свои лекционные курсы и практические семинары результаты собственных оригинальных научных исследований. Формализация профессиональных знаний и снижение их разнообразия может в определённых условиях негативно сказаться в дальнейшем на практической деятельности выпускников вузов;

2) отсутствие прямых контактов студентов с живым вузовским преподавателем сказывается на качестве подготовки студентов, поскольку отучает их быстро и находчиво отвечать на вопросы преподавателя во время тестовых проверок усвоенных знаний. Как отмечает Джеймс Баррат, это приводит к тому, что некоторые из американских студентов начинают совершать «обратный переход» от системы онлайн-преподавания к его более традиционным формам [2]. Аналогичные процессы наблюдаются и в наших вузах. Так, в выступлении ректора Вятского государственного университета на Пятом Московском международном салоне образования в апреле 2018 г. отмечалось, что, хотя их университет прилагает максимум усилий в области цифровизации образования, «социологические опросы студентов говорят о том, что в большинстве своём они предпочитают непосредственно общаться со своим преподавателем и задавать ему

вопросы “вживую”» [3]. Между прочим, утеря личных контактов может привести к негативным последствиям и в будущей профессиональной деятельности обучающихся;

3) ухудшение оперативной памяти учащихся, особенно в системе довузовского образования, что связано с изменениями в структуре работы мозга учащихся, порождаемыми повышенной нагрузкой на их психическую деятельность [4].

В свете сказанного особое значение приобретают вопросы о состоянии исследований в области искусственного интеллекта и о внедрении их результатов как в процессы среднего и высшего образования, так и в различные сегменты всё более роботизируемой сферы предметно-практической, социально-экономической и культурной деятельности. В обсуждении данных проблем в современной научной литературе чётко обозначились два взаимоисключающих направления: пессимистическое и оптимистическое.

В самом общем, я бы сказал, грубом виде ИИ – это система программных продуктов и лежащих в их основе алгоритмов, способных выполнять действия, которые до сих пор были специфической функцией человеческого интеллекта. К ним в первую очередь относятся: способность различать и идентифицировать визуально и акустически воспринимаемые образы предметов окружающего мира, включая поведение животных и человека, различать устную и письменную речь; способность формулировать и решать задачи, встречающиеся в различных сегментах бытовой и профессиональной деятельности; умение осуществлять поиск, классификацию и адекватное использование любых видов информации и знаний. Особенно важно подчеркнуть способность ИИ понимать смысл отдельных актов социокультурной человеческой деятельности и речи.

В работах, посвящённых прогнозированию дальнейшего развития ИИ, выделяют два его уровня, которые могут быть реализованы не только теоретически, но и, что особенно важно, в предметно-практическом,

техническом виде. Первый уровень – это создание универсального человекоподобного интеллекта (УЧИ). Второй, более высокий и сложный уровень – это создание искусственного суперинтеллекта (ИСИ). Предполагается, что на уровне УЧИ наделённые им роботы смогут формулировать и решать задачи, которые формулирует и решает человек, при этом в объёме и со скоростями, являющимися человекообразными. В качестве частного примера человекообразного УЧИ обычно приводят современные шахматные программы, реализуемые мощным компьютером, способные обыграть даже чемпиона мира по шахматам. Роботы, снабжённые УЧИ подобного уровня, могут с успехом использоваться для сотрудничества с человеком, для помощи ему в различных видах интеллектуальной деятельности, в том числе, как можно с высокой степенью вероятности прогнозировать, – и в деятельности образовательной.

К середине второго десятилетия XXI в. насчитывалось свыше 3000 глобальных центров в 86 странах мира [5], разрабатывающих проекты создания высокоинтеллектуальных роботов уровня УЧИ. Кооперация подобных центров может сделать упомянутые проекты реальностью уже не в столь отдалённом будущем, что позволит решать многие сложные, в том числе и образовательные задачи, предполагающие практическое использование элементов высшего профессионального образования. Например, в отечественной системе повышения квалификации, переподготовки и дополнительного образования в настоящее время участвует примерно 17% взрослого трудозанятого населения, в то время как в странах ЕС их число составляет примерно 40% [6]. В то же время в различных сегментах деятельности – как в производственной, так и в управленческой – существует измеряемая десятками тысяч рабочих мест потребность в специалистах, способных быстро повысить свою квалификацию, сменить образовательный профиль, получить дополнительные компетенции, форми-

руемые, как правило, в высших учебных заведениях. Однако для удовлетворения данных потребностей требуется значительное количество вузовских преподавателей, что представляет собой довольно сложную проблему, а между тем создание соответствующих систем ИИ уровня профессионально подготовленного УЧИ позволило бы решать подобные проблемы без больших затрат и в достаточно сжатые сроки. Поэтому создание роботизированных систем УЧИ, способных транслировать знания и информацию университетского уровня как в вузах, так и в учреждениях дополнительного образования, составляет актуальную социальную задачу, решение которой могло бы оказать существенное влияние на процессы, происходящие в различных сегментах общественного бытия. То же самое касается и создания сверхмощных самопрограммирующихся и самовоспроизводящихся систем ИСИ. С этим связаны не только надежды на потенциальную возможность получения принципиально новых знаний и информации, но и вполне определённые опасения, которым я считаю необходимым уделить некоторое внимание.

Социологи и специалисты по социальной философии, обсуждающие возможные последствия практического применения интеллектуальных роботов в бизнесе, в государственном и корпоративном управлении, подчёркивают, что такие системы могли бы составить серьёзную конкуренцию человеку. В этой связи сошлюсь на соображения, высказанные Джеймсом Барратом: «Не существует абсолютной защиты от УЧИ, потому что УЧИ может вызвать интеллектуальный взрыв и превратиться в ИСИ. А против ИСИ мы всегда проиграем – разве что нам сильно повезёт или мы будем хорошо подготовлены» [2]. Возможно, подобные предупреждения сейчас кажутся преждевременными, но не исключено, что реальные поводы для них появятся уже в ближайшие десятилетия.

Полагаю полезным напомнить, что в 70-е гг. XX в. предупреждение о том, что беспредель-

ный технологический рост может привести к резкому ухудшению экологии, к остро негативным изменениям климата в глобальном масштабе, казалось проявлением несвоевременной интеллектуальной паники, но вот прошло всего несколько десятилетий, и во всём мире ощущаются негативные климатические изменения, вызываемые бесконтрольной техногенной деятельностью человека. Неуправляемое ускоренное развитие ИИ и его имплантация во все стороны социально-экономической и политической жизни, включая высшее образование, также могут обнаружить свои негативные результаты и угрозы для человечества гораздо быстрее, чем мы сейчас допускаем. Потому необходимо всячески поддерживать исследования в области создания программных продуктов ИИ вообще и нацеленных на создание УЧИ и ИСИ в особенности.

В биологической науке показано, что в живых организмах на клеточном уровне иногда возникают процессы неконтролируемого размножения и роста клеток, приводящие зачастую в подобных случаях к своего рода злокачественным образованиям. Апоптические биологические программы препятствуют подобным превращениям. По аналогии с защитными биологическими программами я считаю возможным говорить о создании и разработке апоптических программ в информатике, предназначенных для того, чтобы препятствовать возникновению злокачественных информационных ситуаций при разработке продуктов искусственного интеллекта уровня ИСИ. Иначе в определённых ситуациях они могут превзойти живой человеческий интеллект и сделать человека в тех или иных сегментах предметно-практической, социальной, культурной и вообще интеллектуальной деятельности существом дисфункциональным и, как утверждает Баррат, в конечном счёте привести к концу рода *Homo sapiens*. Я не сторонник подобных гипералармических взглядов, но тем не менее считаю, что к опасениям подобного рода следует относиться

достаточно серьёзно. Уже сейчас в практике использования информационных сетей существует немало негативных явлений, к которым, например, можно отнести хакерские атаки на банковские счета частных лиц и коммерческих организаций. Сошлюсь всё на того же Баррата, сообщающего, что «по данным Symantec, по количественным показателям вредоносное программное обеспечение уже несколько лет как обогнало полезное, и сегодня по крайней мере каждая десятая загрузка из Сети содержит вредоносную программу» [2]. Поэтому считаю крайне важным знакомить студентов современных вузов не только с новейшими разработками в сфере ИИ, но и – в рамках формирования информационной безопасности – с соответствующими апоптическими программами, которые минимизировали бы возможные негативные последствия их использования в системе вузовского преподавания.

Теперь, с учётом всего вышесказанного, мы можем вернуться к обсуждению проблемы взаимоотношений общественного бытия и общественного сознания. В развитых и развивающихся странах быстро растёт число специалистов, получающих современное высшее образование с применением достижений в сфере ИИ, используемых в практике преподавания различных научных дисциплин. Обогащённое таким образом общественное сознание интенсивно влияет на все сегменты общественного бытия, и не будет преувеличением сказать, что детерминирующая роль общественного сознания в функционировании и развитии современного общества непрерывно возрастает. Не

последнюю роль здесь играют достижения в сфере ИИ, на которых строятся и совершенствуются современные образовательные технологии и методы полидисциплинарного образования.

Итак, положительно оценивая сам факт расширяющегося применения достижений ИИ в системах современного высшего образования, я в то же время считаю весьма существенной разработку своевременных мер, предотвращающих всякую возможность негативных последствий этого процесса.

Литература

1. *Энгельс Ф., Маркс К.* К критике политической экономии // Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 13. М., 1956. С. 491.
2. *Баррат Дж.* Последнее изобретение человечества: Искусственный интеллект и конец эры Homo sapiens / Пер. с англ. М.: Альпина нон-фикшн, 2015. 304 с.
3. *Возовикова Т.* В тренде трудно. Российское образование вырывает на глобальный курс // Поиск. 2018. 27.04. № 17. URL: <http://www.poisknews.ru/theme/edu/35415/>
4. *Шнитцер М.* Антимозг. Цифровые технологии и мозг / Пер. с нем. А.Г. Гришина. М.: АСТ, 2014. 288 с.
5. *Обвинников В.В.* Дорога в мир искусственного интеллекта. М.: Институт экономических стратегий, РУБИН, 2017. С. 38.
6. Доклад Центра стратегических разработок и ВШЭ «Двенадцать решений для нового образования». URL: https://www.hse.ru/data/2018/04/06/1164671180/Doklad_obrazovanie_Web.pdf

Статья поступила в редакцию 25.04.18

Принята к публикации 15.05.18

Higher Education and Artificial Intelligence: Euphoria and Alarmism

Anatoly I. Rakitov – Dr. Sci. (Philosophy), Prof., Chief Researcher, Honored worker of science of the Russian Federation, e-mail: rakit1@yandex.ru

Institute of Scientific Information on Social Sciences (INION) of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

Address: 15/21, Nakhimovsky prosp., Moscow, 117997, Russian Federation

Abstract. Developed and developing countries have already entered the period which is commonly referred to as “knowledge society” or “information society”. In fact, these are the synonyms, because they point two linked circumstances. The first one is that modern science, technological and socio-political knowledge influence on all aspects of everyday life. The second is that in creation and production of all the knowledge the role of AI increases. Software and hardware of universal human intellect and artificial superintellect are being created with highest intensity. There creators dream that their systems can solve tasks on the level of human intellect. That is why the use of such systems in higher education has numerous evident advantages because makes it accessible, universal, capable of transmitting modern scientific knowledge into educational process. Through training of specialists higher education can influence on all the fields of social life. But many researchers see the negative effects of AI systems implementation too, and the most dangerous among them is the replacement of human intellect by artificial. In the extreme case this poses the serious danger for the whole mankind. That is why the accelerative appliance of AI demands further careful investigations. Neither euphoria nor alarmism are admissible in this sphere, especially when it concerns decision-making in educational policy. The implementation of AI systems in higher education requires a particular degree of discretion and precaution.

Keywords: higher education, artificial intelligence (AI), universal human-like intelligence, artificial superintelligence (ISI), AI in higher education

Cite as: Rakitov, A.I. (2018). [Higher Education and Artificial Intelligence: Euphoria and Alarmism]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* = Higher Education in Russia. Vol. 27. No. 6, pp. 41-49. (In Russ., abstract in Eng.)

References

1. Engels, F., Marx K. [Critique of Political Economy]. In: Marx, K., Engels, F. *Sochineniya* [Collection of Works]. Vol. 13, Moscow, 1956. P. 491.
2. Barratt, J. (2013). *Our Final Invention: Artificial Intelligence and the End of the Human Era*. New York: Thomas Dunne Books St. Martin's Press. Pp. 271-274.
3. Vozovikova, T. (2018). So a Trend is Difficult. Russian Education is Taxiing on a Global Course. *Poisk*. No. 17.
4. Spitzer, M. (2012). *Digitale Demenz. Wie wir uns und unsere Kinder um den Verstand bringen*. München: Droemer.
5. Ovchinnikov, V.V. (2017). *Doroga v mir iskusstvennogo intellekta* [The Road to the World of Artificial Intelligence]. Moscow: Institute of Economic Strategies, Rubin Publ. 536 p.
6. *Doklad Tsentra strategicheskikh razrabotok i VShE “Dvenadtsat' reshenii dlya novogo obrazovaniya”* [Report of the Center for Strategic Development and HSE “Twelve Solutions for New Education”]. Moscow, April 14. Available at: https://www.hse.ru/data/2018/04/06/1164671180/Doklad_obrazovanie_Web.pdf

The paper was submitted 25.04.18

Accepted for publication 15.05.18