

Научная статья

УДК 165.2

doi: 10.17223/1998863X/68/12

АКТУАЛИЗИРОВАННАЯ МОДЕЛЬ МЫШЛЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КРЕАТИВНОГО В ОБРАЗОВАНИИ

Дарья Николаевна Боровинская

*Сургутский государственный педагогический университет, Сургут, Россия,
sweetharddk@mail.ru*

Аннотация. Актуализированная модель мышления в образовании, позволяющая формировать креативный результат в виде и нового и уже существующего знания, направленного на решение задач, для которых не срабатывают традиционные способы, включает комплекс взаимосвязанных элементов. В свою очередь, эти составляющие раскрываются в коммуникативной и деятельностной перспективе через такие понятия, как процесс и структура. Креативный результат формируется через создание идей, их обоснование, убеждение и практическую аргументацию. Расширение культурных смыслов и их фокусировка, анализ, генерация и фильтрация идей как в области предметной, так и идеальной деятельности, являются важными слагаемыми модели наряду с обоснованием, убеждением и практической аргументацией, что в совокупности и ориентирует на преодоление «ситуаций разрыва».

Ключевые слова: мышление, процесс, структура, субъект образовательной деятельности, интеллектуальный агент, креативность, коммуникация, деятельность

Для цитирования: Боровинская Д.Н. Актуализированная модель мышления для формирования креативного в образовании // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. 2022. № 68. С. 120–131. doi: 10.17223/1998863X/68/12

Original article

AN UPDATED MODEL OF THINKING FOR THE FORMATION OF CREATIVITY IN EDUCATION

Daria N. Borovinskaya

Surgut State Pedagogical University, Surgut, Russian Federation, sweetharddk@mail.ru

Annotation. In the introduction part of the article the authors give a proof of the topicality issue, define the goal and formulate the problem of the research. As prerequisites for the formation of new educational shifts, large-scale economic and cultural changes are singled out, where the key role is played by the close relationship between thinking and creativity of the subjects of the educational process. According to the authors, the lack of universal – philosophical and methodological – foundations in the construction of a thinking model, including one focused on creating a creative result, does not correspond to the guidelines for the development of modern education. So, the main question that the authors answer is: what is the actualized model of thinking in education that allows to form a creative result in the form of both new and already existing knowledge aimed at solving problems for which traditional methods do not work? To answer the above question, a logical-cognitive approach to the study of thinking was used and emphasis was placed on the actual analysis of the process, structure, elements and levels of mental operations, the result of which is a creative product. The foundation of thinking is a logical pole, manifested in a contradiction, the resolution of which is possible due to a clear fixation (including verbal) of real opposites within the same object under study, and in a logical analysis designed to create such a sign

system that would clarify the structure of any language. As a distinctive element of the model of thinking in education, the creation of ideal conceptual images is highlighted, which includes such traditional stages as focusing, processing, choosing and evaluating. However, already at the first stage, the focus is not so much on the object (context, assessment of current barriers), but on the relationship of a person to the object (functional and semantic load). At the intersection of abstract and objective thinking, unique and non-standard solutions with different qualitative characteristics emerge. In conclusion, the authors summarize the results and formulate a conclusion.

Keywords: thinking, process, structure, subject of educational activity, intellectual agent, creativity, communication, activity

For citation: Borovinskaya, D.N. (2022) An updated model of thinking for the formation of creativity in education. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Filosofiya. Sotsiologiya. Politologiya – Tomsk State University Journal of Philosophy, Sociology and Political Science*. 68. pp. 120–131. (In Russian). doi: 10.17223/1998863X/68/12

Вопросы модернизации системы образования невозможно разрешить без философского осмысления, серьезного теоретического обоснования, основу которого составляют научные подходы, формирующие конкретные принципы обучения и ценностные ориентации. Подходы, предполагающие рассмотрение определенного феномена образования через призму соответствующих духу времени базовых понятий, концепций и позволяющих открывать новые возможности для образования. Так, если речь идет о многочисленных образовательных изменениях, то примером здесь могут выступать напрямую связанные с актуальными тенденциями понятия, такие как «образовательный ландшафт», «гринфилд»¹, «экспериментальное образование», «открытое образование», «креативная педагогика», «педагогический дизайн» и т.д.

В качестве предпосылок формирования новых образовательных сдвигов следует выделить масштабные экономические и культурные изменения, где ключевую роль играет тесная взаимосвязь мышления и креативности субъектов образовательного процесса.

Во-первых, это превалирование экономического дискурса в трактовке креативности, ее тесная связь с коммерциализацией, когда результат ориентирован на получение прибыли; такое понимание было заложено еще на этапе становления и развития индустриального общества. По мнению Д. Белла, основой такого общества служит принцип функциональной эффективности, обуславливающий получение «больших результатов из меньших вложений» и выбор в пользу наиболее «рационального» типа действий [1]. Именно на этом этапе закладываются основы современного представления о креативности. Кроме новизны и оригинальности особое значение приобретают и другие составляющие, которые и есть суть данного понятия: рационализм, важность с точки зрения потребностей общества.

Раскрытие возможностей эффективного развития хозяйствующего типа личности homo economicus осуществляется через поддержание рациональной и аналитической деятельности. И это главенствующая задача современного общества.

Человеческий капитал формируется в регионах за счет исходных преимуществ, к числу которых относятся университеты, исполняющие основную функцию в сферах производства и распределения человеческого капитала [2].

¹ Новые образовательные проекты (образовательные стартапы), созданные на новых технологических основаниях – EdTech.

Именно они составляют ядро креативности, так как, с точки зрения Р. Флориды, выступают центрами передовых технологий, обладают поразительным свойством притягивать талантливых людей, а также способствуют созданию прогрессивного, открытого и терпимого человеческого климата, помогающего привлекать членов креативного класса. При этом «окружающее сообщество должно обладать способностью усваивать и использовать инновации, генерируемые университетом, а также способствовать обеспечению удобств и качества места, желательных для представителей креативного класса» [3. С. 319–320].

Во-вторых, культурному производству и потреблению все чаще свойственно вписываться в промышленные рамки, а потребляемые же культурные блага рассматриваются как товары. Экономические концепции становятся призмой, через которую осуществляются современные преобразования в ключевых сферах жизнедеятельности. В рамках развития культурных (креативных) индустрий [4] в России формируется законодательная база [5]. Повсеместно организуются и проводятся форумы, фестивали, недели креативных индустрий.

Однако, согласно зарубежным исследованиям, основными параметрами роста креативной экономики являются систематическое инвестирование креативности в форме затрат на научно-исследовательскую и опытно-конструкторскую работу, увеличение профессионалов, занятых производством креативных продуктов, увеличение практической отдачи от исследований и, наконец, увеличение числа работающих в области культуры и художественного творчества.

Р. Флорида утверждает, что «креативная экономика» включает три сферы: инновации (техническая креативность), бизнес (экономическая креативность) и культуру (художественная и культурная креативность), являющиеся единым целым. Согласно подходу культурных индустрий, именно такое деление на сферы обусловлено их детерминацией.

В-третьих, в широком контексте политики информационного общества отметим тотальную цифровизацию образования и повсеместное использование информационных технологий, которые имеют все более проникающий характер. С одной стороны, это способствует более эффективной работе рынков путем упрощения и расширения доступа к информации, благодаря чему она может храниться, пересылаться и становиться достоянием широкого круга потребителей; как следствие, ускоряется инновационный процесс, что позволяет проще и дешевле обрабатывать немислимые объемы информации и сокращать при этом временные затраты, необходимые для разработки новой продукции. С другой стороны, виртуализация общества предполагает и неизбежную трансформацию самого человека. Происходит интенсивное становление виртуальных личностей, которые используют сетевые «ники» вместо родовых имен, организуя глобальные сообщества.

Более того, «знание превратилось в информацию и приобрело форму не только научной истины, но и товара. Обмен информацией-товаром осуществляется по правилам рынка, где и заявляет о себе прагматика. Вторая причина состоит в том, что современные университеты – это часть глобального рынка. Болонский процесс закрепляет признание высшего образования равноправной отраслью среди других отраслей хозяйства на европейском рынке массо-

вого производства товаров и услуг. Из блага, которое можно было дарить каждому человеку на равных (в теоретическом плане образование так и рассматривалось), оно превратилось в рынок образовательных услуг» [6. С. 39].

Все более возрастающая устремленность сообщества к информатизации, коммуникации вызывает изменения в формах и содержании высшего образования, что напрямую влияет на формирование и развитие нынешнего образа студента в процессе социализации. Внедрение же информационных технологий увеличивает спрос на специальности, требующие определенной квалификации, соответствующего образования, основанного на способности мыслить так, чтобы в результате и потенциально и конкретно рождался креативный продукт.

И, что не подлежит сомнению, глубокие изменения, происходящие в развитии средств коммуникации, глобализации информационных потоков, воздействуют на формирование сущностных характеристик человека.

Сегодняшние трансформации, в отличие от предыдущих периодов развития общества, заключаются в акцентированном сдвиге к экономической системе.

Стремление к новым знаниям – неотъемлемая черта современного хозяйства. А поскольку информационные ресурсы обладают весьма специфическим характером воспроизводимости и могут эффективно использоваться далеко не всеми субъектами производства, пропорции обмена благ в постэкономическом обществе в большей мере определяются таким параметром, как редкость: редкость продукта, редкость способностей к обработке информации, редкость знаний, редкость оптимального сочетания традиционных и новых факторов производства.

В контексте заданной нами темы отметим, что все выше перечисленные предпосылки являются основанием для повсеместного появления многочисленных образовательных практик, где ключевая роль отводится именно мышлению и качественной оценке получаемых нестандартных результатов в его процессе.

Несмотря на существующие противоречия, которые широко обсуждаются в научной литературе [7], методологическая основа многочисленных курсов повышения квалификации, связанных с образованием, выстраивается на принципах системы smart [8], таксономии Блума [9] и ее переработанной версии, которую представил Л.В. Андерсон и соавт. [10].

Ключевая идея заявленных систем связана с целями, которые, причинно обусловлены исходя из образовательного опыта; достижимы и практически реализованы; ведут к прогрессивным изменениям – от запоминания учащимися фактов и основных концепций к созданию ими нового и уникального [11]. По мнению зарубежных исследователей, цели обучения могут быть сведены к трем категориям: знание и концептуальное понимание; мышление и другие навыки; ценности, предрасположенности и привычки [12. Р. 118].

Однако, на наш взгляд, отсутствие универсальных – философско-методологических – оснований в построении модели мышления, в том числе ориентированного на создание креативного результата, не соответствует ориентирам развития современного образования.

В связи с этим сформулируем главный вопрос: *какова актуализированная модель мышления в образовании, позволяющая формировать креативный*

результат в виде и нового и уже существующего знания, направленного на решение задач, для которых не срабатывают традиционные способы?

В качестве уточнения предмета нашего исследования отметим несколько моментов. Несмотря на определенное расхождение целей познавательного и образовательного процессов, «цели познавательного (научно-познавательного) процесса и образовательного процесса не тождественны. В случае научного познания целью является получение нового знания (нового знания для всего общества (человечества), такого знания, которого еще не было). В случае образования целью выступает освоение имеющегося знания. К тому же важно уточнить, что освоение имеющегося знания необходимо не для того, чтобы это знание просто удерживать в памяти, а для того, чтобы овладеть определенными социальными жизненными практиками, уже доказавшими свою эффективность, чтобы заново не проходить то, что уже было пройдено предшественниками» [13. С. 16]. Мы же в рамках исследования будем апеллировать к познавательной деятельности, которая позволяет в процессе образования «выяснить состоятельность и убедительность позиций» и в которой интеллектуальные усилия обучающихся «направлены на уточнение и упорядочивание заявленных ими в диалоге утверждений, выполняющих функции точки зрения или аргумента» [14. С. 98].

Учитывая всю многогранность и междисциплинарность использования термина «креативность», внесем определенную ясность. Во-первых, креативность – это деятельная способность всех субъектов образовательного процесса, которая позволяет создавать уникальное, неповторимое решение проблем [15], а именно такие результаты интеллектуальной деятельности, которые пока сложно автоматизировать. Во-вторых, по сфере практического приложения креативность не имеет ни географических, ни политических, ни административных границ. И если отвечать на вопрос об аксиологическом измерении, то оно безгранично, так как это повсеместное явление – преодоление «ситуаций разрыва» и выработка рационально обоснованных и правильных решений; это всегда есть ценность, наполняющая нашу жизнь вне зависимости от сферы деятельности. В-третьих, мышление, ориентированное на создание креативного результата, обладает определенной категориальной характеристикой с позиции процесса и структуры. Это позволяет формировать понятийное поле в отношении того, как, собственно, возникает креативный результат в виде и нового и уже существующего знания, направленного на решение задач, для которых не срабатывают традиционные способы, и выявлять специфику самого процесса получения креативного результата.

Для ответа на выше поставленный вопрос используем логико-когнитивный подход к изучению мышления и сделаем упор на анализ процесса, структуры, элементов и уровней мыслительных операций, результатом которых является креативный продукт.

Итак, фундамент мышления – логический полюс, проявляющийся в противоречии, разрешение которого возможно благодаря четкой фиксации (в том числе словесной) реальных противоположностей внутри одного и того же исследуемого предмета, и в логическом анализе, предназначенном для создания такой знаковой системы, которая проясняла бы строй любого языка.

Основу мыслительных процессов, после чего появляется креативный продукт, составляют умозаключения, категории и абстракции, предполагаю-

щие использование всех видов интеллектуально-познавательной деятельности посредством языка и экстралингвистических средств коммуникации – с целью получения новых результатов в социально-значимой форме.

Формирование умозаключений зачастую происходит на основании использования аналогий между прежде ментально не связанными элементами. «На вербальном уровне креативное мышление приходит к новому умозаключению типа „А подобно В“ или новому определению для А. Например, идея о том, что когнитивные процессы могут функционировать подобно компьютеру, была построена на аналогии типа „А подобно В“» [16. Р. 217].

Относительно категоризации идей Мартиндейл отмечает, что речь, скорее, идет о об объединении в одну категорию множества элементов (идей). Причем это могут быть более широкие категоризации, что позволяет усматривать подобие (родство) между большим количеством элементов, тогда как узкая категоризация, наоборот, приводит к усмотрению подобия (родства) между меньшим количеством элементов.

В отношении видов интеллектуально-познавательной деятельности, таких как обоснование, убеждение и практическая аргументация, мы склонны придерживаться классификации видов аргументации, которая представлена в исследовании Е.Н. Лисанюк. И в случае с креативным продуктом наибольший интерес будет представлять скорее практическая аргументация, которая, по мнению автора классификации, имеет ряд особенностей и отличается от обоснования и убеждения [17].

Далее, стремление к формированию «нужного» образа студента обусловлено требованиями современного общества, что находит отражение в образовательных стандартах.

При анализе требований, предъявляемых к выпускникам различных направлений подготовки, отмечается способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, что является универсальной компетенцией номер один для всех направлений подготовки уровня бакалавриата, как и предписано федеральными стандартами высшего образования 3++.

Профессиональная успешность обеспечивается благодаря широкому набору сформированных умений у выпускников высшей школы, таких как определение логических связей между фактами и явлениями, принятие решений в нестандартных, новых для себя ситуациях, формирование гипотезы, название соответствующих ситуациям методов и способов решения задач, адекватных объекту. Здесь же – способность «оценивать плюсы и минусы решения, выявлять несоответствия и типичные ошибки в суждениях, систематически анализировать проблемы, определять актуальность и важность идеи, обосновывать свои убеждения и ценности, проявлять и оценивать свои умственные способности» [18. Р. 20] и «критическая способность должна быть плодом образования» [19. Р. 19].

Так или иначе, критическое мышление необходимо во многих областях знания, поскольку вбирает в себя анализ (использование определений для уточнения смысла, четкое и систематическое объяснение идей), логику (анализ и оценка аргументов, выявление логических несоответствий), научные методы (определение причин и следствий, использование теории вероятностей и статистики), решение и ценности (рациональное принятие решений,

критическая рефлексия ценностных и моральных суждений), заблуждения и предрассудки (типичные ошибки суждений). В качестве основных критериев мышления выделяются независимость, открытость новому, хладнокровность и беспристрастность, аналитическое и рефлексивное видение разрешения проблемной ситуации. Все это, безусловно, способствует развитию уровней мыслительных операций как при анализе проблем, так и при определении оптимальных решений выявленных недостатков.

Несмотря на то, что «на практике обучение критической аргументации сводится к освоению навыков анализа текста, а их верификация – к проверке умений студентов обнаружить ошибки рассуждений и дефекты аргументации в тексте и исправить их» [20. С. 3963], это ни в коей мере не снижает значимость данного элемента в формируемой модели в образовании.

Другой вопрос в том, что стремление в рамках заданных стандартов формировать конкретные компетенции, связанные с развитием критического мышления, характерно не только с точки зрения компетентностного подхода, активно реализуемого в системе современного высшего образования, но и в рамках агентно-ориентированного подхода к формированию интеллектуальных агентов в программах искусственного интеллекта, где в качестве носителя-субъекта выступает «высокоуровневая абстракция для формализации и структурирования предметной области и как мощное программное средство для разработки и реализации сложных информационных систем» [21. С. 6].

По мнению А.Н. Швецова, к их числу относят новый класс программных и программно-аппаратных сущностей, которые, чтобы находить и обрабатывать информацию, вести переговоры в системах электронной торговли и услуг, автоматизировать выполнение рутинных операций и поддерживать решение трудных задач, сотрудничать с другими программными агентами при возникновении сложных проблем, снимая тем самым с человека избыточную информационную нагрузку, функционируют от имени пользователя.

В рамках активных исследований в области искусственного интеллекта сформированные свойства интеллектуального агента постоянно расширяются, например, такие, как способность к самостоятельному формированию целей и функционированию с самоконтролем своих действий и внутреннего состояния; способность согласовать свое поведение с поведением других агентов в условиях определенной среды и правил поведения путем обмена сообщениями на языке коммуникации; способность адаптированно воспринимать состояние внешней среды (среды функционирования и множества других агентов) и своевременно реагировать на происходящие изменения; способность проявлять инициативу, т.е. самостоятельно генерировать цели и действовать рационально для их достижения, а не только пассивно реагировать на внешние события, а также базовые знания, убеждения, желания, цели, намерения и обязательства [22, 23]. К такому виду агентов, как автономный, добавляются и способность действовать соответственно и согласованно с изменениями в среде; способность устанавливать множественные цели и, вне зависимости от найденных им обстоятельств, решать, какие частные цели активно преследовать; способность выполнять широкий круг задач [24, 25].

Согласно существующей классификации агентов – простой, смысловый (smart), интеллектуальный (intelligent), действительно интеллектуальный (truly) – определены и интеллектуальные способности агента [26].

В качестве отличительного элемента модели мышления в образовании выделим создание идеальных концептуальных образов, что включает такие традиционные этапы, как фокусировка, обработка, выбор и оценка. Однако уже на первом этапе фокусировка осуществляется не столько на объект (контекст, оценка текущих барьеров), сколько на отношение человека к объекту (функциональная и смысловая нагрузка). На стыке абстрактного и предметного мышления происходит возникновение уникальных и нестандартных решений с различной качественной характеристикой.

Подтверждением этого является использование многочисленных методов, которые направлены на развитие провокационного мышления, разрывающее мыслительные паттерны. «Поле провокации создается несколькими способами: инверсия (поиск противоположности объекту или его отдельным элементам), гиперболизация (увеличение или уменьшение одного или нескольких свойств объекта), изменение порядка, замена (изменение одного или нескольких элементов объекта), исключение, дополнение (дополнение объекту одного или нескольких элементов)» [27. С. 17].

В отношении ключевых элементов обозначенной нами модели, а именно формирования идеальных образов, их обоснования и убеждения, в истории научной мысли существует ряд концепций, которые, на наш взгляд, вносят ясность в их понимание и дают возможность для сегодняшней апробации в образовательном процессе.

Образы, в которых отражены только необходимые черты, т.е. образ, где форма отображения является логической формой. Именно такой – логический – образ Л. Витгенштейн называет мыслью [28]. Возможность мыслить действительность означает возможность создать ее образ [29. С. 175]. Как образ «мысль содержит возможность того положения вещей, которое ей мыслится». Другими словами, если возможно все то, что можно помыслить, или образ, чего можно создать (что одно и то же), то образ, чего создать нельзя, – такое невозможно. Или, вернее, нельзя было бы помыслить, что оно собой представляет.

«Многие идеи Фреге, Рассела, Мура, Витгенштейна своим источником имеют те взгляды мировой философии, где во главу угла ставилась точность и обоснованность хода доказательства, а основным принципом верифицируемости выдвигаемых теорий выступала очевидность, в той или иной мере соответствующая корреспондентской теории истины» [30. С. 27].

В таких важных элементах модели, как обоснование, убеждение и практическая аргументация, явно прослеживается взаимосвязь с логическим полюсом мышления, ориентированным на преодоление «ситуаций разрыва».

Однако коль скоро логика наследует не процессы обнаружения чего-либо «нового», не процессы образования знаний, а процессы систематизации и изложения уже известного [31, 32], практически всегда возникает известная трудность в определении единственной зависимости мышления как способности, позволяющей создавать уникальное, неповторимое от структуры используемых в них знаний. При исследовании такого мышления одного системного представления оказывается недостаточно.

Вместе с тем в качестве иных вариантов взаимосвязь мышления и воображения позволяет более предметно говорить о развитии мышления с методологической точки зрения и, как следствие, возможностях получения нового знания.

«Фиксация идеи так, чтобы замыслы (порою неясные), образы, системы „внутри головы“ превратились в понятный продукт, а именно во фразу, с помощью которой можно сделать первый шаг к воплощению идеи. Ведь как только идея озвучена, она в буквальном смысле существует, и с ней дальше можно работать: превращать ее в предметы, схемы, макеты, планы и образы. Можно эту идею менять, адаптировать, развивать, делать масштабнее или, наоборот, сужать» [33].

Таким образом, актуализированная модель мышления в образовании, позволяющая формировать креативный результат в виде и нового, и уже существующего знания, направленного на решение задач, для которых не срабатывают традиционные способы, включает в себя сложный комплекс взаимосвязанных элементов. Их успешная реализация в системе образования может и должна способствовать достижению целей и задач, так как актуальным сегодня становится не только создание идей, но их аргументированное представление вне зависимости от сфер жизнедеятельности человека.

Список источников

1. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования / пер. с англ. под ред. В.Л. Ингоземцева. М., 1999. 956 с.
2. Glaeser E.L., Kolko J., Saiz A. Consumer City // Journal of Economic Geography. 2001. № 1. P. 27–50.
3. Флорида Р. Креативный класс: люди, которые меняют будущее : пер. с англ. М. : Классика-XXI, 2005. 421 с.
4. Хезмондали Д. Культурные индустрии / пер. с англ. И. Кушнаревой ; под науч. ред. А. Михалевой ; Высш. школа экономики. М., 2014. 456 с.
5. О креативных индустриях в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре: закон ХМАО – Югры от 27.07.2020 № 70-оз // КонсультантПлюс. М., 2020. URL: <http://www.consultant.ru/regbase/cgi/online.cgi?req=doc;base=RLAW926;n=215274#08279441615743315> (дата обращения: 10.05.2022).
6. Виже И.Ю., Петрова Г.И., Тарабанов Н.А. Образовательная субъективность классического университета в поисках истины // Вестник Томского государственного университета. 2008. № 312. С. 37–41.
7. Case R. The unfortunate consequences of Bloom's taxonomy // Social Education. 2013. Vol. 77, № 4. P. 196–200.
8. Doran G. T. There's a S.M.A.R.T. way to write management's goals and objectives : [англ.] // Management Review. 1981. Vol. 70, № 11. P. 35–36.
9. Bloom B.S. Taxonomy of Educational Objectives, the Classification of Educational Goals. New York : David McKay Company, 1956. Handbook I: Cognitive Domain. 207 p.
10. Anderson L.W., Krathwohl D.R. A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives, complete edition, eds. New York : Longman, 2001. 287 p.
11. Hardarson A. Aims of Education: How to Resist the Temptation of Technocratic Models // Journal of Philosophy of Education. 2017. Vol. 51, № 1. P. 59–72.
12. Suskie L. Assessing Student Learning: A Common Sense Guide, 2nd Edition. Jossey-Bass, San Francisco : Wiley, 2018. 384 p.
13. Ардашкин И.Б., Суровцев В.А. К вопросу об эпистемологии смарт-технологий и их визуализации: ведет ли смарт-образование к смарт-эпистемологии? // ПРАЭНМА. Проблемы визуальной семиотики. 2019. Вып. 4 (22). С. 9–35.
14. Лисанюк Е.Н. Логико-когнитивная теория аргументации : дис. ... д-ра филос. наук. М., 2016. 297 с.

15. Боровинская Д.Н. Измерение социального запроса на креативное образование // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. 2020. № 58. С. 264–271.
16. Martindale C. Personality, situation and creativity // Handbook of Creativity / eds. J. Glover, R. Ronning, G. Reynolds. New York : Plenum, 1989. P. 211–232.
17. Аргументация в праве и морали / под ред. Е.Н. Лисанюк. СПб. : ИД «Алеф-Пресс», 2018. 521 с.
18. Hempel C.G. Rational Action // Proceedings and Addresses of the American Philosophical Association. 1965. Vol. 35. P. 5–23.
19. Lau Joe Y.F. An Introduction to Critical Thinking and Creativity: think more, think better. Hoboken, NJ : Wiley, 2011. 262 p.
20. Карпов Г.В., Лисанюк Е.Н. Практическая философия обучения аргументации и критическому мышлению // Профессиональное образование в современном мире. 2020. Т. 10, № 3. С. 3959–3970.
21. Швецов А.Н. Агентно-ориентированные системы: от формальных моделей к промышленным приложениям // Информационно-телекоммуникационные системы : сб. ст. Всерос. конкурс. отбора обзорно-аналит. ст.. М. : ФГУ ГНИИ ИТТ «Информика», 2008. С. 1–101.
22. Wooldridge M. An Introduction to Multi-Agent Systems. John Wiley and Sons. 2002. 376 p.
23. Люгер Д.Ф. Искусственный интеллект: стратегии и методы решения сложных проблем : пер. с англ. М. : Изд. дом «Вильямс», 2003. 864 с.
24. Brooks R.A. Intelligence without representation // Artificial Intelligence. 1991. № 47. P. 139–159.
25. Hayes-Roth B. An integrated architecture for intelligence agents // SIGART. 1991. Vol. 2, № 4. P. 79–81.
26. Nwana H.S. Software Agents: An Overview // Knowledge Engineering Review. 1996. Vol. 11, № 3. P. 1–40.
27. Боровинская Д.Н., Суровцев В.А. Креативность и мышление: категориальная характеристика // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. 2019. № 47. С. 15–24.
28. Витгенштейн Л. Лекция об этике // Историко-философский ежегодник. М. : Наука, 1989. С. 238–246.
29. Суровцев В.А. Автономия логики: источники, генезис и система философии раннего Витгенштейна. Томск : Изд-во Том. ун-та, 2011. 308 с.
30. Суровцев В.А. Аналитическая философия: всеобщее и нюанс // Вопросы философии. 2010. № 8. С. 23–29.
31. Reichenbach H. Elements of symbolic logic. New York, 1944. 444 p.
32. Wright C.H. The logical Problem of induction. Oxford : Basil Black well. Second edition, 1957. 249 p.
33. Боровинская Д.Н., Суровцев В.А. Рефлексия и природа креативности // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. 2019. № 49. С. 17–25.

References

1. Bell, D. (1999) *Gryadushchee postindustrial'noe obshchestvo. Opyt sotsial'nogo prognozirovaniya* [The coming post-industrial society. Experience of social forecasting]. Translated from English. Moscow: Akademiya.
2. Glaeser, E.L., Kolko, J. & Saiz, A. (2001) Consumer City. *Journal of Economic Geography*. 1. pp. 27–50.
3. Florida, R. (2005) *Kreativnyy klass: lyudi, kotorye menyayut budushchee* [Creative Class: People Who Change the Future]. Translated from English. Moscow: Klassika-XXI.
4. Hezmondalsh, D. (2014) *Kul'turnye industrii* [Cultural Industries]. Translated from English by I. Kushnareva. Moscow: HSE.
5. Russia. (2020) *O kreativnykh industriyakh v Khanty-Mansiyskom avtonomnom okruge – Yugre: zakon KhMAO – Yugry ot 27.07.2020 N 70-oz* [On the creative industries in the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug – Ugra: Law N 70-oz of the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug – Yugra dated July 27, 2020]. [Online] Available from: <http://www.consultant.ru/regbase/cgi/online.cgi?req=doc;base=RLAW926;n=215274#08279441615743315> (Accessed: 10th May 2022).
6. Vizho, I.Yu., Petrova, G.I. & Tarabanov, N.A. (2008) *Obrazovatel'naya sub"ektivnost' klassicheskogo universiteta v poiskakh istiny* [Educational subjectivity of the classical university in search

of truth]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta – Tomsk State University Journal*. 312. pp. 37–41.

7. Case, R. (2013) The unfortunate consequences of Bloom's taxonomy. *Social Education*. 77(4). pp. 196–200.

8. Doran, G.T. (1981) There's a S.M.A.R.T. way to write management's goals and objectives. *Management Review*. 70(11). pp. 35–36.

9. Bloom, B.S. (1956) *Taxonomy of Educational Objectives, the Classification of Educational Goals*. New York: David McKay Company.

10. Anderson, L.W. & Krathwohl, D.R. (2001) *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman.

11. Hardarson, A. (2017) Aims of Education: How to Resist the Temptation of Technocratic Models. *Journal of Philosophy of Education*. 51(1). pp. 59–72. DOI: 10.1111/1467-9752.12182

12. Suskie, L. (2018) *Assessing Student Learning: A Common Sense Guide*. 2nd ed. Jossey-Bass, San Francisco: Wiley.

13. Ardashkin, I.B. & Surovtsev, V.A. (2019) Revisiting the issue of smart technologies epistemology and visualization: does smart education lead to smart epistemology? *ИПАЭИМА. Problemy vizual'noy semiotiki – ИПАЭИМА. Journal of Visual Semiotics*. 4(22). pp. 9–35. (In Russian). DOI: 10.23951/2312-7899-2019-4-9-35

14. Lisanyuk, E.N. (2016) *Logiko-kognitivnaya teoriya argumentatsii* [Logico-Cognitive Theory of Argumentation]. Philosophy Dr. Diss. Moscow.

15. Borovinskaya, D.N. (2020) Measuring Social Demand for Creative Education. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Filosofiya. Sotsiologiya. Politologiya – Tomsk State University Journal of Philosophy, Sociology and Political Science*. 58. pp. 264–271. (In Russian). DOI: 10.17223/1998863X/58/24

16. Martindale, C. (1989) Personality, situation and creativity. In: Glover, J., Ronning, R. & Reynolds, G. (eds) *Handbook of Creativity*. New York: Plenum. pp. 211–232.

17. Lisanyuk, E.N. (ed.) (2018) *Argumentatsiya v prave i morali* [Argumentation in Law and Morality]. St. Petersburg: Alef-Press.

18. Hempel, C.G. (1965) Rational Action. *Proceedings and Addresses of the American Philosophical Association*. 35. pp. 5–23.

19. Lau Joe, Y.F. (2011) *An Introduction to Critical Thinking and Creativity: think more, think better*. Hoboken, NJ: Wiley.

20. Karpov, G.V. & Lisanyuk, E.N. (2020) Prakticheskaya filosofiya obucheniya argumentatsii i kriticheskomu myshleniyu [Practical Philosophy of Teaching Argumentation and Critical Thinking]. *Professional'noe obrazovanie v sovremennom mire*. 10(3). pp. 3959–3970.

21. Shvetsov, A.N. (2008) Agentno-orientirovannyye sistemy: ot formal'nykh modeley k promyshlennym prilozheniyam [Agent-oriented systems: from formal models to industrial applications]. In: *Informatsionno-telekommunikatsionnyye sistemy* [Information and Telecommunication Systems]. Moscow: State Research Institute of Information Technologies and Telecommunications. pp. 1–101.

22. Wooldridge, M. (2002) *An Introduction to Multi-Agent Systems*. John Wiley and Sons.

23. Luger, D.F. (2003) *Iskusstvenniy intellekt: strategii i metody resheniya slozhnykh problem* [Artificial intelligence: strategies and methods for solving complex problems]. Translated from English. Moscow: Vil'yams.

24. Brooks, R.A. (1991) Intelligence without representation. *Artificial Intelligence*. 47. pp. 139–159.

25. Hayes-Roth, B. (1991) An integrated architecture for intelligence agents. *SIGART*. 2(4). pp. 79–81.

26. Nwana, H.S. (1996) Software Agents: An Overview. *Knowledge Engineering Review*. 11(3). pp. 1–40.

27. Borovinskaya, D.N. & Surovtsev, V.A. (2019) Creativity and thinking: Categorical characteristics. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Filosofiya. Sotsiologiya. Politologiya – Tomsk State University Journal of Philosophy, Sociology and Political Science*. 47. pp. 15–24. (In Russian). DOI: 10.17223/1998863X/47/2

28. Wittgenstein, L. (1989) Lektsiya ob etike [Lecture on ethics]. In: *Istoriko-filosofskiy ezhegodnik* [Historical and Philosophical Yearbook]. Moscow: Nauka. pp. 238–246.

29. Surovtsev, V.A. (2011) *Avtonomiya logiki: istochniki, genesis i sistema filosofii rannego Vitgenshteyna* [The Autonomy of Logic: The Sources, Genesis, and System of Early Wittgenstein's Philosophy]. Tomsk: Tomsk State University.

30. Surovtsev, V.A. (2010) Analiticheskaya filosofiya: vseobshchee i nyuans [Analytical Philosophy: General and Nuance]. *Voprosy filosofii*. 8. pp. 23–29.
31. Reichenbach, H. (1944) *Elements of Symbolic Logic*. New York: Dover Pubns.
32. Wright, C.H. (1957) *The Logical Problem of Induction*. 2nd ed. Oxford: Basil Blackwell.
33. Borovinskaya, D.N. & Surovtsev, V.A. (2019) Reflection and the Nature of Creativity. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Filosofiya. Sotsiologiya. Politologiya – Tomsk State University Journal of Philosophy, Sociology and Political Science*. 49. pp. 17–25. (In Russian). DOI: 10.17223/1998863X/49/2

Сведения об авторе:

Боровинская Д.Н. – доктор философских наук, доцент кафедры социально-гуманитарного образования Сургутского государственного педагогического университета (Сургут, Россия). E-mail: sweetharddk@mail.ru

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Information about the author:

Borovinskaya D.N. – Doctor of Philosophy, Associate Professor of the Department of Social and Humanitarian Education, Surgut State Pedagogical University (Surgut, Russian Federation). E-mail: sweetharddk@mail.ru

The author declares no conflicts of interests.

*Статья поступила в редакцию 16.04.2022;
одобрена после рецензирования 20.07.2022; принята к публикации 26.08.2022
The article was submitted 16.04.2022;
approved after reviewing 20.07.2022; accepted for publication 26.08.2022*