

УДК 165.2

DOI: 10.17223/1998863X/40/2

Д.Н. Боровинская

КРЕАТИВНОЕ МЫШЛЕНИЕ: ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Определены онтологические и эпистемологические основания в исследовании креативного мышления на современном этапе развития научного знания. Креативное мышление с онтологической точки зрения исследуется с позиции деятельности и в контексте акта коммуникации. Эпистемологические направления исследования креативного мышления предполагают ориентированность на изучение определенного набора личностных характеристик, нацеленность на изучение общих методологических вопросов и креативного мышления в науке.

Ключевые слова: мышление, креативное мышление, опыт, язык, мышление в контексте акта коммуникации, мышление в контексте деятельности, эпистемология креативного мышления, интуиция, воображение, интеллект.

Необходимость изучения креативного мышления обусловлена стремительными изменениями, происходящими в различных сферах жизнедеятельности. С одной стороны, проблемы современного мира требуют практической реализации оригинальных решений, основанных на максимальном использовании нетрадиционных типов мышления; с другой – создания и внедрения новых, значимых для общества продуктов, что невозможно без понимания реальных ситуативных обстоятельств.

В современном научном исследовании повсеместно используются особые знания, образующие, в частности, такое понятие, как *креативное мышление*. Однако проблема заключается в том, что при детальном анализе существующих мнений можно выявить определённые расхождения в содержании, структуре и способах его использования. Дискуссии по этим вопросам проводятся в различных областях, но с точки зрения научного подхода они зачастую малопродуктивны, поскольку, как правило, недостаточно опираются на конкретный методологический анализ процессов научного исследования мышления в целом и креативного мышления в частности.

Цель данной статьи – обозначить некоторые актуальные направления исследования креативного мышления с позиции современного научного знания, что, в свою очередь, позволит выявить его сущностные признаки.

Прежде чем приступить к реализации поставленной цели, заметим: в своей работе автор совершенно сознательно не будет касаться многочисленных и разнообразных исследований, формирующихся на основе частных наук, как то математики, физики, химии, биологии и т.п. Это сделано для того, чтобы сконцентрировать внимание на знаниях, которые принято называть методологическими, что и поможет решить стоящую перед нами задачу.

Здесь следует опираться на особые знания дисциплин, в которых с помощью конкретных понятий и принципов созданы научные теории для решения проблем, связанных с мышлением. Именно философия и психология предла-

гают наиболее глубоко разработанные, систематизированные и общепризнанные знания в области мышления.

Начиная с середины XX в. развитие научных представлений о мышлении характеризуется, с одной стороны, превалированием «логицизма», а с другой – определённым распространением субъективно-психологической точки зрения.

В этот период развития научных знаний о мышлении актуальным стало исследование соотношения мышления и языка, мышления и речи. По мнению С.Л. Рубинштейна, трудность решения этой проблемы связана с тем, что при постановке её в одних случаях мышление рассматривалось как процесс, как деятельность, в других – мысль как продукт этой деятельности [1].

Исследования в области мышления претерпели значительные изменения. Сегодня подробно анализируются внешние и внутренние формы мышления. Например, на основе восприятия внешних предметов или специальных знаковых систем, данных субъекту внешним образом. Это могут быть текст, схема, изображения, а также формы на основе речевых высказываний, когда исследуются закономерности формирования языка, предпосылок осуществления коммуникации.

Большая часть фундаментальных работ в области мышления формирует определённое единство логических и психологических представлений о мышлении, что наложило отпечаток и на развитие научных представлений о креативном мышлении.

С точки зрения современных исследований можно выделить несколько групп направлений, которые ориентированы как на исследование теоретического мышления, так и на достижение практического результата и тесную его взаимосвязь с опытом.

Первая группа направлений нацелена на изучение онтологических оснований креативного мышления.

Первое направление – понимание мышления в контексте акта коммуникации.

По мнению Г.П. Щедровицкого, мышление выступает как операционально-объектное выделение или созидание содержания и выражение (или фиксация) его в одновременно и параллельно создаваемой знаковой форме текста (именно такое представление, в частности, фиксировали многоплоскостные изображения мышления в содержательно-генетической логике); в качестве «побочного продукта» процесса мышления можно рассматривать смысл – связку из многих сопоставлений и соотношений объектных и операциональных элементов ситуации друг с другом и с элементами текста, которую мы можем представить в виде статической структуры из отношений и связей между всеми этими элементами; связь между плоскостями содержания и знаковой формы, возникающая благодаря структуре смысла, рассматривается как объективное, или экстерииоризованное, знание [2].

«Мышление не является самостоятельным, непосредственно данным, непосредственно воспринимаемым объектом исследования; оно дано нам прежде всего в языке, или, вернее, нам дан язык, в котором, в частности, осуществляется мышление» [3. С. 56].

Мышление определяется как образ определённых объектов, как фиксированное знание. Г.П. Щедровицкий отмечает, что мышление, рассматриваемое в аспекте знания, представляет собой сложную взаимосвязь, в которой группы определённым образом связанных между собой знаков по определённым законам замещают реальные объекты и друг друга в отношении к действиям человека.

В отношении креативного мышления коммуникативный аспект активно исследуют отечественные психологи Е.М. Березина, В.И. Кабрин, Д.А. Карнаухов, Я.Б. Частокотенко [4].

Опираясь на понятие транскоммуникации как первичной экзистенциальной реальности, открывающейся в последовательном коммуникативном подходе к душевной жизни человека, В.И. Кабрин выделяет четыре континуума-вектора ноэтической креативности человека.

Катартическая креативность избавляет взрослого и охраняет ребёнка от эгоизма в очищающем и одухотворяющем сочувствии смеха и слёз, что и осмысливается как нисходящий луч транскоммуникации.

Импрессивная креативность, т.е. способность восхищаться миром и запечатлевать сокровенное, может быть осмыслена как импрессивный луч транскоммуникации.

Экспрессивная креативность выражает невыразимое как шаг в бездну, как отодвигание тьмы неведомого, реализует луч экспрессивной транскоммуникации.

Трансцендирующая, инсайтная креативность как просветляющая, озаряющая интуиция-эйдос может быть осмыслена как восходящий луч транскоммуникации [5].

По мнению В.И. Кабриной, транскоммуникация проявляется как синхронизация и соответствие в самых разномасштабных и разномерных мирах (от геномного до трансперсонального и транскультурального) не просто через физическую, а именно через смысловую синергию или смыслообразование [6. С. 13].

Второе направление – мышление – изучается в контексте деятельности.

В ходе исследования механизмов развития мыслительных знаний и операций Г.П. Щедровицкий говорит о специфике решения познавательных задач с помощью мыслительных процессов и процессов замещения.

«Если определённая познавательная задача, взятая в применении к какому-либо объекту (мы называем его *исходным* и обозначаем выражением “ O_n ”), в силу каких-то особенностей этого объекта (мы называем их *ограничивающими* свойствами) не может быть решена посредством традиционно связанного с этой задачей мыслительного процесса α , то этот объект, как правило, *замещается* другим (назовем его *объектом-заместителем* и обозначим выражением “ O_3 ”), таким, который тождествен исходному в исследуемом свойстве, но в то же время не имеет ограничивающих свойств и, следовательно, может быть исследован посредством мыслительного процесса α . В ходе замещения между O_n и O_3 устанавливается определенное отношение, которое позволяет “переносить” знание об объекте-заместителе, полученное посредством процесса α , на исходный объект» [7].

Подобные аспекты замещения применимы в процессе создания новых результатов или так называемых продуктов активной конструктивной деятельности субъекта. При этом деятельность эта носит дуальный характер. С одной стороны, она осуществляется с учётом законов и использованием форм познающего мышления, формализуемых с помощью логического языка, но с другой – не поддаётся рациональному объяснению.

В психологии креативное мышление рассматривается с позиции деятельности, направленной на решение определённых задач и проблем. Исследуемая мыслительная деятельность формируется на основе практической, предметной деятельности. Акцент переносится на источники креативного мышления, на специфику его формирования и использования.

В рамках этого направления накоплен большой опыт. Например, креативный тип мышления определяется через деятельностные критерии и критерии достижений в работах психологов Г.С. Альтшуллера, Н.Н. Вересова, И.П. Волкова и др.

Перейдём ко второй группе исследований, которые ориентированы на выявление и анализ эпистемологических оснований креативного мышления.

По мнению А.С. Майданова, методологический и эвристический анализ творческого процесса предполагает «извлечение эпистемологических уроков из осуществленного познавательного процесса, выявление и включение в арсенал науки новых познавательных средств» [8. С. 293].

В настоящее время в исследовании природы креативного процесса используются подходы, развиваемые отечественными философами, – такие, как натуралистический, феноменологический, эволюционный, личностно-мотивационный, когнитивный.

Среди основных вопросов этой группы особо выделяются: специфика механизмов функционирования креативного мышления и работы творческой интуиции, способы развития и тренировки креативного мышления, условия, помогающие реализовать творческий потенциал личности, особенности креативного мышления при создании систем искусственного интеллекта.

В качестве базовых терминов, используемых для описания данной предметной области, выделяются творчество, интуиция, воображение, интеллект, искусственный интеллект.

В рамках данной группы не будем углубляться в широко известные факты, а лишь ограничимся упоминанием наиболее значимых в научном плане работ в области креативного мышления.

Исследования в рамках **первого направления** ориентированы на изучение определенного набора личностных характеристик, способностей, определяющих развитие нестандартного мышления в конкретной области.

Отдельное место в исследовании творческих способностей занимают проблемы зависимости от интеллекта и соотношения с личностными и мотивационными особенностями человека.

Особенности психических закономерностей креативного процесса подробно раскрываются через психофизиологический, психогенетический, психометрический, средовой и многофакторный подходы, которые широко используются в психологии.

Факторная теория интеллекта Д. Гилфорда опирается на такие интеллектуальные процессы, как познание, память, дивергентное мышление, конвергентное мышление и оценка. Используя психометрический подход, в творческой индивидуальности, он идентифицировал чувствительность к проблемам, беглость, гибкость, новизну, способность к преобразованию [9].

Согласно *теории интеллектуального порога* Е. Торренса, наблюдается положительная корреляция между дивергентным мышлением и творческой активностью.

По мнению Р. Стернберга, теории Д. Гилфорда и Е. Торренса являются частью общей теории WICS (wisdom, intelligence and creativity synthesized), т.е. совокупностью разума, интеллекта и креативности [10].

Предметом изучения многофакторного подхода являются такие базовые составляющие, как когнитивные (интеллект, знания), конативные (когнитивный стиль, личностные черты, мотивация), эмоциональные и средовые факторы [11].

В качестве особенностей технологии креативных мыслительных процессов зарубежными психологами выделяются следующие:

- специфика формирования умозаключений, использование категорий и абстракций. Новые комбинации идей основаны на восприятии креативным человеком аналогий (подобия), а именно восприятия между ментально не связанными элементами [12];

- специфика категоризации идей. Более широкие категоризации свойственны креативно мыслящим людям. Широкая категоризация позволяет усматривать подобие между большим количеством элементов, тогда как узкая, наоборот, – между меньшим количеством элементов;

- способность объединять в ассоциации отдалённые идеи [13].

В отечественной философии творчества наряду с такими критериями, как критичность, самостоятельность мышления, инициативность, нацеленность, память и воображение, особое место отводится вопросам влияния интуиции на креативный процесс мышления.

В широком восприятии всё мышление может пониматься как творческое [14]. Тогда как на конкретном уровне, согласно Я.А. Пономарёву, творческое мышление, в противоположность логическому, тесно связано с интуитивным полюсом [15].

«Креативность мышления проявляется в образах и идеях, в способности человека выдвигать собственные концепции и обобщать опыт предшественников; анализировать факты, наблюдать за развитием событий, привлекать интуицию, соотносить собственное знание предмета исследования и включать творческое предвидение» [16. С. 83].

Выявляя специфику внерациональных элементов познания, в особенности интуиции, Е.Н. Шульга рассматривает проблему соотношения творчества, интуиции и интеллекта. В процессе определения сути и смысла проблемы, по мнению исследователя, благодаря интуиции человек осознаёт и предвидит их.

Е.Н. Шульга отмечает, что интуиция связана с проявлением такого внутреннего качества интеллекта человека, как пронизательность. А интуиция проявляется на основе опыта и знания в качестве своего предварительного условия.

При этом в науке спорным остаётся вопрос возможности соотношения таких понятий, как интуиция, воображение и интеллект, применительно к креативному мышлению и их влияния на способность сопоставлять и комбинировать факты с помощью логического анализа.

Нацеленность на изучение общих методологических вопросов креативности и креативного мышления является основой для выделения **второго направления**.

Подчинённость творчества единым закономерностям самоорганизации сложных структур, возникновение парадоксов в результате творческого процесса, влияние критического мышления на креативное, мышление как процесс созидания человеческих смыслов, сопряжённость творчества со свободой воплощения личного замысла – таковы основные идеи и концептуальные положения, отстаиваемые авторами данного направления.

Отдельное место отводится положениям когнитивной теории, согласно которой мыслительные процессы изучаются в рамках дивергентного, метафизического мышления, скрытой ассоциации и др.

В качестве раскрытия специфики функционирования креативного мышления Е.Н. Князева предлагает модель самодистраивания мыслей и образов. Философ говорит об автопоэзисе мысли, подразумевая под этим наличие вектора на самодистраивание, изобретение и конструирование, достижение цели и построение целостности: «Сознание в своей когнитивной и креативной функции автопоэтично в том смысле, что оно направлено на поиск того, что упущено, на ликвидацию пробелов» [17. С. 16–17]

А.А. Ивин, акцентируя внимание на особенности творчества в формальных науках (логика и математика), говорит о связи логико-математического творчества с парадоксами и выявляет некоторые из них, а именно те, которые иллюстрируют идею парадоксальности всякого творчества [18]

В своих исследованиях Н.М. Смирнова и Л.М. Демченко, обращаясь к культурным и философским истокам современной интерпретации творчества, утверждают, что «исследование феноменологических механизмов конструирования смыслов чужого сознания позволяет сформулировать когнитивные принципы феноменологического исследования смысловых содержаний фундаментальных универсалий культуры как высших продуктов коллективного социального творчества» [19. С. 129].

В числе актуальных зарубежных исследований в области методологических вопросов креативности находятся работы В. Винаке, Р. Сачмена, Д. Лао.

Творческая мысль состоит из определённых элементов, обобщающих функций и предполагает новые формы, которые включают прошлый опыт. Креативное мышление есть реальное слияние форм, а не просто их соединение. По мнению В. Винаке, это воображение, а не рациональные операции [20].

С точки зрения психологии характерными особенностями креативного мышления является то, что оно автономно и полностью самонаправленно, а также ориентировано на создание новой формы – новой в том смысле, что мыслитель не знал о форме прежде, до того, как он стал работать над ней. Взаимосвязь мышления и опыта прослеживается в работах известного психолога Р. Сачмена. В своём исследовании он соотносит креативное мышление с

термином «концептуальный рост», который представляет собой расширение, выработку модификации концептуальной основы для обеспечения большего значения опыта. «Посредством концептуального роста большая часть опыта имеет значение, которое определено в каждой его единице. Это шаг к более объединённой системе идей на более высоком уровне абстракции» [21. Р. 89].

А теперь – о другой точке зрения.

Обладая критическим мышлением, человек умеет устанавливать логические связи между идеями, кратко и точно формулировать идеи, определять и оценивать аргументы, 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 [22. Р. 2].

Согласно Д. Лао, существует несколько теоретических областей знания, в которых используется критическое мышление: анализ (использование определений для уточнения смысла, четкое и систематическое объяснение идей), логика (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 философ выделяет: независимость мышления, открытость новому, хладнокровность и беспристрастность, аналитическое и рефлексивное отношение.

Всё это способствует развитию креативного мышления – как при анализе проблем, так и при определении недостатков существующих решений.

По мнению Д. Лао, несмотря на то, что не существует алгоритма создания новых и полезных идей, есть много способов развивать креативность. Креативные люди прилежны, дисциплинированы и сосредоточены. Рождение новых идей осуществляется согласно процессному подходу, который включает четыре основные стадии: подготовку, исследование, инкубацию и проверку. А определяющим моментом в этом процессе является активное исследование связи между идеями, что возможно благодаря развитому критическому мышлению.

Основу *третьего направления* составляют исследования креативного мышления в науке.

Динамика творческого процесса в научном познании подробно анализируется в работах А.С. Майданова. Процесс научного знания осуществляется в условиях неравномерного, неоднозначно направленного и далёкого от строго поступательного движения процесса познания, что, по мнению автора, позволяет охарактеризовать научное творчество как драматически-прогрессивный процесс. Существенные черты его проявляются в таких характеристиках и формах развития познавательного процесса, как плюралистичность, конвергенция и дивергенция, кумуляция и элиминация, диалог, дискуссия [23. С. 87].

В своих исследованиях А.С. Майданов предлагает концептуальную мета-теоретическую образную схему научного познания, выделяя определённые

этапы такого рода интеллектуальной деятельности: фаза первичного знания, фаза экстенсивных исследований, связанная с поиском предпосылочного знания, фаза интенсивных исследований, где раскрывается эвристический потенциал самого научного знания, а также тот предварительный опыт исследовательской работы учёного, который может привести к озарению, вызывая ощущение внезапности [24. С. 290–291].

Отдельные факторы, влияющие на современные проявления творческой активности в инженерном деле, подробно анализируются в работах Е.А. Гавриловой [25].

А.Ю. Алексеев определяет проблему творчества в исследованиях искусственного интеллекта и предлагает методологическую модель изучения данной проблемы применительно к е-культуре [26].

Существенные трансформации, вызванные глобальным распространением информационных технологий, обуславливают необходимость дальнейшего, более детального исследования креативного мышления в различных областях научного знания.

Подводя итог, отметим, что мышление, в том числе и креативное, есть процесс, осуществляющийся на основе определённых знаний и процессов, складывающихся исторически.

Креативное мышление предполагает процесс отражения многообразных свойств предмета, характерной особенностью которого является то, что в ходе его развития изменяется степень существенности отражаемых свойств. При этом в центре внимания оказываются не отдельно взятые предметы и их свойства, а связи между ними, установление которых невозможно без грамотного использования рациональных форм мышления.

Согласно выделенным направлениям исследования, креативное мышление с онтологической точки зрения наряду с деятельностью по созданию новых результатов или так называемых продуктов активной конструктивной деятельности субъекта невозможно вне акта коммуникации.

В свою очередь, среди основных эпистемологических направлений исследования креативного мышления стоит выделить, во-первых, ориентированность на изучение определенного набора личностных характеристик, способностей, определяющих развитие нестандартного мышления в конкретной области. Во-вторых, нацеленность на изучение общих методологических вопросов креативности и креативного мышления. Формирование особенностей креативного мышления, с одной стороны, обусловлено тесной взаимосвязью с критическим мышлением, с другой – определяющей ролью интуиции в процессе создания и реализации новых оригинальных и необходимых обществу идей. В-третьих, это исследования креативного мышления в науке, к числу которых относятся система методов анализа научного творчества, факторы научного творчества, особенности творчества в различных областях научного знания.

Литература

1. Рубинштейн С.Л. К вопросу о языке, речи и мышлении // Вопросы языкознания. 1957. № 2. С. 42–49.
2. Щедровицкий Г.П., Якобсон С.Г. Заметки к определению понятий «мышление» и «понимание» [Электронный ресурс], Режим доступа: <http://www.fondgp.ru/gp/biblio/rus/67>

3. Щедровицкий Г.П. «Языковое мышление» и его анализ // Вопросы языкознания. 1957. № 1. С. 56–68.
4. Кабрин В.И. Коммуникативный мир и транскоммуникативный потенциал жизни личности: теория, методы, исследования. М.: Смысл, 2005. 247 с.
5. Кабрин В.И. Креативность, духовность и личностный рост в ноэтической и транскоммуникативной перспективе // Сибирский психологический журнал. 1999. № 10. С. 83–86.
6. Транскоммуникация: преобразование жизненных миров человека / под ред. В.И. Кабри-на. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2011. 400 с.
7. Щедровицкий Г.П., Ладенко И.С. О некоторых принципах генетического исследования мышления [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.fondgp.ru/gp/biblio/rus/4>
8. Майданов А.С. Методология научного творчества. М.: Издательство ЛКИ, 2008. 512 с.
9. Guilford J.P. A Psychometric Approach to Creativity, Mimeographed, University of Southern California, Mar., 1962.
10. Sternberg R.J. Wisdom, intelligence and creativity synthesized. New York: Cambridge University Press. 2003.
11. Sternberg, R.J. The nature of creativity // Creativity Research Journal. 2006. V. 18, № 1. P. 87–98.
12. Martindale C. Personality, situation and creativity // J. Glover, R. Ronning, G. Reynolds (Eds). Handbook of Creativity. N.Y.: Plenum. 1989. P. 211–232.
13. Mednick S.A. The associative basis of the creative process // Psychological Review. 1962. Vol. 9. P. 220–232.
14. Брушлинский А.В. Психология субъекта. СПб.: Алетея, 2003
15. Пономарёв Я.А. Перспективы развития психологии творчества // Психология творчества: школа Я.А. Пономарёва / под ред. Д.В. Ушакова. М.: Институт психологии РАН, 2006. С. 145–276.
16. Шульга Е.Н. Философия креативности: важнейшие вехи изучения творчества // Философия творчества. Ежегодник. М., 2016. Вып. 2.
17. Князева Е.Н. Природа креативности в зеркале креативности природы // Эпистемология креативности / отв. ред. Е.Н. Князева. М.: «Канон+» РООИ «Реабилитация», 2013. С. 10–47.
18. Ивин А.А. «... И гений, парадоксов друг...» // Эпистемология креативности / отв. ред. Е.Н. Князева. М.: «Канон+» РООИ «Реабилитация», 2013. С. 48–81.
19. Смирнова Н.М., Демченко Л.М. Трансцендентальная ориентация когнитивного анализа творчества // Эпистемология креативности / отв. ред. Е.Н. Князева. М.: «Канон+» РООИ «Реабилитация», 2013. С. 104–129.
20. Vinacke W.E. The Psychology of Thinking. New York: McGraw-Hill, 1952.
21. Suchman J.R., Demos G.D., Torrance E.P. Creative Thinking and Conceptual Growth // Creativity Its Educational Implications. John Wiley and Sons, Inc. New York, 1967. 336 p.
22. Joe Y.F. Lau An introduction to critical thinking and creativity: think more, think better. Wiley, cop. 2011. 262 p.
23. Майданов А.С. Динамика творческого процесса в научном познании // Философия творчества. Ежегодник. М., 2016. Вып. 2.
24. Майданов А.С. Методология научного творчества. М.: Издательство ЛКИ, 2008. 512 с.
25. Гаврилина Е.А. Инженерное творчество: опыт эпистемологического анализа // Эпистемология креативности / отв. ред. Е.Н. Князева. М.: «Канон+» РООИ «Реабилитация», 2013. С. 362–373.
26. Алексеев А.Ю. Проблема творчества в исследованиях искусственного интеллекта // Эпистемология креативности / отв. ред. Е.Н. Князева. М.: «Канон+» РООИ «Реабилитация», 2013. С. 374–413.

Daria N. Borovinskaya. Surgut State Pedagogical University (Surgut, Russian Federation)

E-mail: sweetharddk@mail.ru

DOI: 10.17223/1998863X/40/2

CREATIVE THINKING: THE MAIN DIRECTIONS OF RESEARCH

Key words: thinking, creative thinking, experience, language, thinking in the context of the act of communication, thinking in the context of activity, epistemology of creative thinking, intuition, imagination, intellect.

In the introduction part of the article the author gives a proof of the topicality issue, defines the goal and formulates the problem of the research. In the main part of the article the author identifies the

ontological and epistemological basis of the study of creative thinking at the present stage of development of scientific knowledge. The most of the fundamental works in the field of thinking form a certain unity of logical and psychological ideas about thinking. From the point of view of modern research, several groups of directions can be identified that are oriented both to the study of theoretical thinking and to the achievement of a practical result and its close interrelation with experiment. The first group of directions is aimed at studying the ontological foundations of creative thinking. This is understanding of thinking in the context of the act of communication and in the context of activities. The second group of directions is focused on the identification and analysis of epistemological foundations of creative thinking. The main questions of this group are the specifics of the mechanisms of the functioning of creative thinking and the work of creative intuition, the ways of developing and training creative thinking, the conditions that help to realize the creative potential of the individual, the features of creative thinking when creating artificial intelligence systems. The basic terms of this group are creativity, intuition, imagination, intellect, artificial intelligence. Studies in the first direction are focused on studying a certain set of personal characteristics, abilities that determine the development of non-standard thinking in a particular area. Aiming at studying the general methodological issues of creativity and creative thinking is the basis for identifying the second direction. Studies of creative thinking in science form the basis of the third direction. At the end of the article the author summarizes and concludes.

References

1. Rubinstein, S.L. (1957) K voprosu o yazyke, rechi i myshlenii [On language, speech and thinking]. *Voprosy yazykoznaviya*. 2. pp. 42–49.
2. Shchedrovitskiy, G.P. & Yakobson, S.G. (n.d.) *Zametki k opredeleniyu ponyatiy "myshlenie" i "ponimanie"* [Notes to the definition of the concepts "thinking" and "understanding"]. [Online] Available from: <http://www.fondgp.ru/gp/biblio/rus/67>.
3. Shchedrovitskiy, G.P. (1957) "Yazykovoje myshlenie" i ego analiz ["Linguistic thinking" and its analysis]. *Voprosy yazykoznaviya*. 1. pp. 56–68.
4. Kabrin, V.I. (2005) *Kommunikativnyy mir i transkommunikativnyy potentsial zhizni lichnosti: teoriya, metody, issledovaniya* [Communicative world and transcommunicative potential of an individual's life: theory, methods, research]. Moscow: Smysl.
5. Kabrin, V.I. (1999) Kreativnost', dukhovnost' i lichnostnyy rost v noeticheskoy i transkommunikativnoy perspektive [Creativity, spirituality and personal growth in a noetic and transcommunicative perspective]. *Sibirskiy psikhologicheskiy zhurnal – Siberian Journal of Psychology*. 10. pp. 83–86.
6. Kabrin, V.I. (ed.) (2011) *Transkommunikatsiya: preobrazovanie zhiznennykh mirov cheloveka* [Transcommunication: The transformation of the living worlds]. Tomsk: Tomsk State University.
7. Shchedrovitskiy, G.P. & Ladenko, I.S. (n.d.) *O nekotorykh printsipakh geneticheskogo issledovaniya myshleniya* [On some principles of genetic research of thinking]. [Online] Available from: <http://www.fondgp.ru/gp/biblio/rus/4>.
8. Maydanov, A.S. (2008) *Metodologiya nauchnogo tvorchestva* [Methodology of scientific creativity]. Moscow: LKI.
9. Guilford, J.P. (1962) *A Psychometric Approach to Creativity, Mimeographed*. University of Southern California.
10. Sternberg, R.J. (2003) *Wisdom, intelligence and creativity synthesized*. New York: Cambridge University Press.
11. Sternberg, R.J. (2006) The nature of creativity. *Creativity Research Journal*. 18(1). pp. 87–98. DOI: 10.1207/s15326934crj1801_10
12. Martindale, C. (1989) Personality, situation and creativity. In: Glover, J., Ronning, R. & Reynolds, G. (eds) *Handbook of Creativity*. New York: Plenum. pp. 211–232.
13. Mednick, S.A. (1962) The associative basis of the creative process. *Psychological Review*. 9. pp. 220–232.
14. Brushlinskiy, A.V. (2003) *Psikhologiya sub"ekta* [The psychology of the subject]. St. Petersburg: Alteya
15. Ponomarev, Ya.A. (2006) Perspektivy razvitiya psikhologii tvorchestva [Prospects for the development of the psychology of creativity]. In: Ushakov, D.V. (ed.) *Psikhologiya tvorchestva: shkola Ya.A. Ponomareva* [Psychology of creativity: Ya.A. Ponomarev's school]. Moscow: Institute of Psychology, Russian Academy of Sciences. pp. 145–276.

16. Shulga, E.N. (2016) *Filosofiya kreativnosti: vazhneyshie vekhi izucheniya tvorchestva* [Philosophy of creativity: the most important milestones in the study of creativity]. In: Smirnova, N.M. (ed.) *Filosofiya tvorchestva* [Philosophy of Creativity]. Issue 2. Moscow: IIntell.
17. Knyazeva, E.N. (2013) *Priroda kreativnosti v zerkale kreativnosti prirody* [The nature of creativity in the mirror of the creativity of nature]. In: Knyazeva, E.N. (ed.) *Epistemologiya kreativnosti* [Epistemology of Creativity]. Moscow: Kanon+, ROOI "Reabilitatsiya". pp. 10–47.
18. Ivin, A.A. (2013) "... I geniy, paradoksov drug..." [And genius, the paradoxes' friend]. In: Knyazeva, E.N. (ed.) *Epistemologiya kreativnosti* [Epistemology of Creativity]. Moscow: Kanon+, ROOI "Reabilitatsiya". pp. 48–81.
19. Smirnova, N.M. & Demchenko, L.M. (2013) *Transtsendental'naya orientatsiya kognitivnogo analiza tvorchestva* [Transcendental orientation of cognitive analysis of creativity]. In: Knyazeva, E.N. (ed.) *Epistemologiya kreativnosti* [Epistemology of Creativity]. Moscow: Kanon+, ROOI "Reabilitatsiya". pp. 104–129.
20. Vinacke, W.E. (1952) *The Psychology of Thinking*. New York: McGraw-Hill.
21. Suchman, J.R., Demos, G.D. & Torrance, E.P. (1967) *Creative Thinking and Conceptual Growth*. In: Gowan, J.C. et al. *Creativity Its Educational Implications*. New York: John Wiley and Sons, Inc.
22. Lau J.Y.F. (2011) *An Introduction to Critical Thinking and Creativity: Think More, Think Better*. John Wiley & Sons. DOI: 10.1002/9781118033449
23. Maydanov, A.S. (2016) *Dinamika tvorcheskogo protsessa v nauchnom poznanii* [Dynamics of the creative process in scientific knowledge]. In: Smirnova, N.M. (ed.) *Filosofiya tvorchestva* [Philosophy of Creativity]. Issue 2. Moscow: IIntell.
24. Maydanov, A.S. (2008) *Metodologiya nauchnogo tvorchestva* [Methodology of scientific creativity]. Moscow: LKI.
25. Gavrilina, E.A. (2013) *Inzhenernoe tvorchestvo: opyt epistemologicheskogo analiza* [Engineering creativity: the experience of epistemological analysis]. In: Knyazeva, E.N. (ed.) *Epistemologiya kreativnosti* [Epistemology of Creativity]. Moscow: Kanon+, ROOI "Reabilitatsiya". pp. 362–373.
26. Alekseev, A.Yu. (2013) *Problema tvorchestva v issledovaniyakh iskusstvennogo intellekta* [The problem of creativity in the studies of artificial intelligence]. In: Knyazeva, E.N. (ed.) *Epistemologiya kreativnosti* [Epistemology of Creativity]. Moscow: Kanon+, ROOI "Reabilitatsiya". pp. 374–413.