

ПРОБЛЕМА РАЦИОНАЛЬНОГО МЫШЛЕНИЯ: СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД

О.В. Стаселович

sgn4@bmstu.ru

МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Российская Федерация

Аннотация

Рассмотрен вопрос рационального мышления, его применение в повседневной жизни и при решении философской проблемы истины, с точки зрения психологии и когнитивистики. Приведены данные современных исследований по когнитивным искажениям. Рассмотрен байесовский подход к теории вероятностей и процессу оценки суждений. Представлены выводы о наиболее разумном образе мышления при познании мира, принятии решений, оценке суждений и анализе глобальных рисков

Ключевые слова

Рациональность, истина, когнитивные искажения, психология, познание, вызов Аполлона, мышление

Поступила в редакцию 05.12.2016

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2016

Вступив в XXI в., человечество оказалось перед лицом новых вызовов и угроз. Особенно сильно меняют настоящую действительность бурные темпы научно-технического прогресса, исследования в области искусственного интеллекта, решение проблем ядерного разоружения, глобализация, обострение международной политической обстановки [1]. Может создаться впечатление, что все происходящее недоступно человеческому пониманию. Но понимание необходимо каждому для полноценной жизни.

По мере того, как социальные, политические и экономические изменения становятся более глубокими, увеличивается число людей, активно задействованных в этих изменениях. Если не понять сущность происходящих процессов и явлений, невозможно принимать правильные решения и выносить правильные суждения. В современном мире с его огромными потоками информации, большим количеством противоположных мнений и различных интерпретаций одного и того же события, от человека требуется способность осознанной ориентации в окружающей действительности и умение работать с информацией. Однако это не дается человеку с рождения. Сознание полно изъянов и совершает большое число систематических ошибок, называемых когнитивными искажениями. Помочь человеку разобраться в себе, допускать меньше ошибок, делать правильные выводы поможет рациональное мышление. Особенности рациональной сферы психики субъекта составляют важный компонент менталитета этого индивидуального или коллективного субъекта, детерминируя направленность, эффективность его деятельности [2].

Под терминами «рациональность» и «рациональное мышление» будем понимать способ мышления, который помогает максимально эффективно достигать целей, собирать и анализировать информацию, принимать правильные ре-

шения [3, 4]. Эти категории в настоящее время изучают философия, психология, когнитивистика, поведенческая экономика, логика, кибернетика, нейробиология, физиология высшей нервной деятельности. Рациональность подразумевает не владение абстрактными знаниями, а их применение в науке, экспериментальном методе и повседневной жизни. Она призвана помогать отличать истинное от ложного, понимать мир, моделировать возможные события. Несовершенство человеческого разума и отсутствие знаний о методах рационального мышления в своих целях используют специалисты по продажам, маркетологи, политики, общественные деятели, представители СМИ и религиозных организаций [5, 6].

В настоящей работе вопрос рационального мышления рассмотрен с точки зрения когнитивистики и психологии. Когнитивистика — междисциплинарное научное направление, изучающее мышление, его работу, а также природу, задачи и функции познания. Оно объединяет когнитивную психологию, нейрофизиологию, антропологию, лингвистику и теорию искусственного интеллекта.

Условно рациональность разделяют на эпистемологическую и инструментальную [4, 7]. Эпистемологическая рациональность есть систематическое улучшение точности и правдивости знаний и убеждений человека (эпистемология — раздел философии, посвященный изучению знания). Это образ действий и мыслей, укрепляющий соответствие между объективной реальностью и ее человеческим восприятием, корректировка убеждений при получении новой информации. Безусловно, истинность знаний и убеждений об окружающем мире и их полезность могут не соответствовать друг другу. Иногда знания намеренно или ненамеренно искажают, в итоге такое искажение оказывается благоприятным для определенных социальных групп. Вопрос об отношении к такого рода знаниям изучают в теории познания. Инструментальная рациональность есть реализация человеком своих ценностей, искусство достигать более выгодных результатов, принимать более эффективные решения, фокусироваться на важных задачах.

В качестве модели, описывающей динамику рационального знания в обществе, авторами Губановым Н.Н. и Губановым Н.И. был предложен концепт «вызов Аполлона» [8, 9], суть которого заключается в том, что растущее рациональное знание (это могут быть новые идеи, новые методы, способы рационализации каких-либо сфер жизни и т. д.) на определенном этапе своего развития вступает в противоречие с имеющимся социальным обеспечением и требует себе нового, улучшенного, социального обеспечения [10]. Если общество способно предоставить адекватное новому рациональному знанию социальное обеспечение, то такой ответ на вызов Аполлона «сильный» и рациональное знание получает возможность эффективно развиваться дальше [11].

Одна из основных задач рационального мышления — преодоление когнитивных искажений. Когнитивное искажение — это систематическая ошибка в том, как человек думает, в противоположность случайной ошибке, вызванной простым невежеством [12, 13]. Оно, предсказуемо возникая в одних и тех же обстоятельствах, ухудшает представление о действительности и изменяет убеждения так, что

они менее точно отражают факты и вмешиваются в процесс принятия решений, вследствие чего деятельность человека по достижению своих целей становится менее эффективной. Когнитивные искажения имеют место в различных задачах: оценке вероятности событий и принятии решений, прогнозировании будущего, анализе истинности суждений и гипотез. Физикам, экономистам, философам знания об искажениях предоставили возможность отслеживать потенциальные изъяны в своем мышлении при работе с информацией. Большой вклад в развитие этой темы внесли Даниэль Канеман и Амос Тверски. Они развили теорию про условное деление мышления на две системы: Система-1 (быстрая, не требующая усилий, автоматическая, ассоциативная) и Система-2 (медленная, требующая усилий и внимания, истощаемая, эволюционно новая) [12, 13]. Когнитивным искажениям подвержена Система-1, подразумевающая автоматические реакции на события, опознание ситуаций и мгновенное реагирование, ее человек использует большую часть времени. Она же олицетворяет бессознательное и превосходит сознательное по значимости в процессе мышления. Рациональность предполагает не отключение Системы-1, а обнаружение ошибок в ее работе, установление правильных когнитивных навыков и рациональных привычек с помощью Системы-2. Наиболее частыми ошибками Системы-1 являются следующие типы искажений:

- эвристика доступности. Например, суждение о вероятности или частоте события по его когнитивной легкости (по сложности извлечения из памяти примеров данного события или его эмоциональной окрашенности);

- эффект знания задним числом. Возникает, когда человек, зная окончательный итог событий, воспринимает его более предсказуемым и прогнозируемым, чем люди, которые предсказывают итог без знания результата;

- недооценка событий, называемых «черные лебеди». Значительные последствия часто имеют редкие и трудно прогнозируемые события. Недооценка вероятности их возникновения может привести к огромным потерям в очень короткие сроки;

- эффект подтверждения. Это тенденция искать информацию таким образом, чтобы подтвердить имеющиеся заранее убеждения, не пытаясь при этом найти опровергающую информацию;

- эффект привязки. Возникает при оценке различных количественных показателей, когда предварительно человек получает привязку — некое число, под которое в дальнейшем неосознанно будет осуществлять подгонку;

- игнорирование предсказуемости. Человек склонен делать численный прогноз определенного показателя на основании любой доступной информации, связанной с показателем, даже если информация напрямую не влияет на него. Надежность доказательства и точность прогноза игнорируются;

- фундаментальная ошибка атрибуции. Это склонность оценивать негативные действия окружающих как следствие их характера, а свои негативные действия как результат действия внешних обстоятельств;

- апатия прохожего или эффект очевидца. В больших группах уменьшается индивидуальная ответственность каждого, кто в ней находится. При возникнове-

нии проблемы появляется надежда на действия других по ее решению, а беспокойство по поводу собственного бездействия снижается. При этом такое искажение не связано с индивидуальным эгоизмом человека или нечувствительностью к проблемам других.

Многое из того, о чем было сказано, является причиной игнорирования глобальных проблем, главные из которых — предотвращение ядерной войны, преодоление разрыва в уровне экономического развития между экономически развитыми и развивающимися странами, преодоление экологического кризиса, предотвращение перенаселения планеты, рациональное использование невозобновляемых и возобновляемых природных ресурсов, создание безопасного искусственного интеллекта. Почему же, если каждая из этих проблем реальна, немногие пытаются решить ее? Люди могут быть подвержены когнитивным искажениям сверхуверенности и сверхоптимистичности. Они могут не знать ни одного случая массовой гибели, что является ошибкой подтверждения, или переоценивать предсказуемость прошлого и вследствие этого недооценивать неожиданные ситуации будущего, т. е. подвергаться эффекту знания задним числом. Или перекладывать ответственность на все человечество в целом и бездействовать, подвергаясь эффекту очевидца. Поэтому для исследователя, изучающего любой из глобальных рисков, знание о когнитивных искажениях необходимо.

Психологические эксперименты Д. Канемана и А. Тверски выявили еще одно когнитивное искажение: человеку свойственно неверно оценивать вероятность события или гипотезы только на основе полученного опыта (так называемую апостериорную вероятность), поскольку он игнорирует саму вероятность предположения (так называемую априорную вероятность, или исходный частотный уровень) [12, 13]. Правильный результат оценки вероятности дает теорема Байеса [4, 7]:

$$p(A|X) = \frac{p(X|A) * p(A)}{p(X|A) * p(A) + p(X|\tilde{A}) * p(\tilde{A})},$$

где $p(A)$ — априорная вероятность истинности некоторого суждения A ; $p(A|X)$ — вероятность истинности A при наступлении события X ; $p(X|A)$ — вероятность наступления события X при истинности суждения A ; $p(\tilde{A})$ — априорная вероятность ложности суждения A ; $p(X|\tilde{A})$ — вероятность наступления X при ложности A .

В большинстве случаев результат применения теоремы Байеса оказывается противоречащим интуиции, но тем не менее, истинным. По отношению к изучаемому суждению A и наблюдаемому событию X , которое дает новую информацию об A , теорема Байеса показывает, как нужно изменить оценку апостериорной вероятности A при наблюдении X . Из нее следует, что любое событие имеет множество возможных причин с отличающимися априорными вероятностями.

стями и человеческое понимание события и новых знаний зависит от уже имеющихся убеждений, которые в свою очередь зависят от его еще более ранних убеждений. И большая часть когнитивных искажений является следствием неучета человеком априорных вероятностей событий.

Байесовский подход в науке развивается идеей о том, что наука сама по себе есть частный случай теоремы Байеса: результаты экспериментов — байесовские свидетельства (убеждения о фактах, как устроен мир). Когда ученый после проведения эксперимента получает факты, которые подтверждают или опровергают теорию, эти подтверждения или опровержения подчиняются правилам теоремы Байеса. Методологическая концепция Карла Поппера о том, что теории могут быть достоверно фальсифицированы, но никогда не могут быть достоверно подтверждены [14], также является частным случаем теоремы Байеса;

если $p(X|A) \sim 1$, то суждение A дает однозначное предсказание события X , а наблюдение обратного события \tilde{X} сильно фальсифицирует A . При этом если $p(X|A) \sim 1$, и наблюдается X , то это не является подтверждением теории A , поскольку возможно существование другого условия B , для которого $p(X|B) \sim 1$. В этом случае при наблюдении X невозможно выбрать между A и B . Чтобы наблюдение X достоверно подтвердило A , нужно знать, что $p(X|\tilde{A}) \sim 0$, чего знать практически невозможно, не перебрав все альтернативные объяснения.

Для некоторого наблюдения X степень правдоподобия, $p(X|A) / p(X|\tilde{A})$, определяет, насколько X изменяет вероятность истинности гипотезы A . Степень правдоподобия показывает, насколько сильно X в качестве свидетельства. В выдвинутой гипотезе A можно предсказать X с вероятностью в 1; но нельзя контролировать знаменатель степени правдоподобия, $p(X|\tilde{A})$, поскольку всегда могут найтись другие гипотезы, которые тоже предсказывают X . Даже если принять наиболее простую из них, согласующуюся с текущими фактами, однажды можно обнаружить явление, которое объясняется альтернативными теориями, а не выдвинутой. Так, долгое время физики считали, что существует три типа кварков, из всех возможных комбинаций, которые можно было построить все известные тогда элементарные частицы. Но в 1974 г. была открыта новая элементарная частица, которую нельзя было получить на основе принятой теории. В результате физики добавили еще один тип кварков в свою теорию (в настоящее время известно уже шесть типов кварков). Итак, существует предел достоверности, дальше которого невозможно пройти с помощью предположений, и существует предельная степень правдоподобия, которую можно получить на основе подтверждающих экспериментов или фактов.

Таким образом, постоянное применение теоремы Байеса позволит обрабатывать всю информацию в совершенстве и приходиться всегда к лучшим заключениям только на основе имеющихся данных. При этом непосредственного ис-

пользования формулы не требуется, нужно лишь понимание ее сути. Осознание человеком, что все его текущие убеждения основаны на убеждениях, которые он имел ранее, заставит задуматься, все ли из ранних убеждений максимально соответствовали действительности. Следует отметить, что в данной работе под истиной подразумевается именно соответствие мысли или фразы действительности, т. е. использована классическая концепция истины, известная также как концепция корреспонденции. Существуют и иные концепции истины, имеющие достаточно сильные аргументы в свою пользу. Таким образом, перед современными дисциплинами о познании стоит необходимость создания универсальной концепции истины, включающей рациональные зерна всех имеющихся трактовок истины. На наш взгляд, универсальная концепция истины должна строиться именно на основе классического, аристотелевского подхода и главным ее критерием должна выступать широко понимаемая практика [15, 16].

Известный шведский философ Ник Бостром считает, что в качестве одного из методов теории познания, который будет заложен в раннюю версию искусственного интеллекта, можно использовать байесовский подход [17]. Познание искусственного интеллекта будет базироваться на априорном распределении вероятностей, т. е. на основе своих первоначальных знаний искусственный интеллект присвоит значения вероятностей для возможных событий и гипотез до того, как будут рассмотрены и учтены какие-либо воспринимаемые свидетельства. Это необходимо, чтобы искусственный интеллект мог обобщать наблюдения, сделанные в прошлом, и делать предположения относительно будущего. Возможно, он будет наделен фундаментальными эпистемологическими принципами, аналогичными тем, которые управляют человеческим мышлением. Принципы, не относящиеся к фундаментальным, ему следует создавать самостоятельно и анализировать, избегая при этом появления аналогов когнитивных искажений человека и других вредных привычек мышления. В противном случае это может негативно повлиять на человечество, особенно если возможности созданного интеллекта будут превосходить человеческие.

При невозможности оценки вероятностей $p(X|B)$ и $p(X|A)$ для двух гипотез A и B , наблюдая события X , рационально мыслящему человеку следует применять методологический принцип «бритвы Оккама», согласно которому следует считать истинным самое простое объяснение, согласующееся с собранными данными. Но иногда возникает трудность в определении сложности того или иного объяснения. Естественный язык не всегда подойдет для оценки, поскольку в нем используются обозначения для понятий, которые скрывают истинную сложность объяснения. В сочетании с такими когнитивными искажениями, как эффект знания задним числом, предвзятость подтверждения и эффект привязки, ложное объяснение может показаться очевидным. Правильный подход — оценка длины компьютерной программы, описывающей объяснение (изучает алгоритмическая теория информации). Данное понятие также является основой для методологического принципа, согласно которому сложные явления могут быть объяснены с помощью законов, свойственных более простым явлениям [3,

4, 7]. Он игнорирует появление эмерджентных свойств в системах более высоких уровней организации. Редукционизм противостоит дуализму и плюрализму. Его истоки обнаруживаются уже в античной философии [18]. Классической формой его выражения является механицизм. На базе механистической картины мира удалось с единой точки зрения описать процессы, происходящие на Земле и в космосе. Основной тезис редукционизма: более высокие уровни многоуровневой модели объекта или явления есть всего лишь дополнительные ментальные сущности в разуме человека, упрощения, которые облегчают размышления. Поэтому многие споры о сложных объектах или явлениях можно признать некорректными, поскольку причиной их возникновения являются различия между представлениями моделей в мышлении у разных людей.

В заключение можно сделать вывод о том, что в современном мире необходимо развитие навыка рационального мышления для правильной ориентации в окружающей действительности, принятия наиболее эффективных решений, правильной оценки глобальных рисков и, как следствие, развития современной цивилизации. С точки зрения когнитивистики и психологии, такой навык подразумевает понимание принципов работы двух систем мышления, знание о когнитивных искажениях, анализ хода своих размышлений, байесовский подход к оценке убеждений и событий, редукционизм.

Литература

1. Губанов Н.И., Губанов Н.Н. Менталитет и вызовы истории // Вестник Орловского государственного университета. Серия: Новые гуманитарные исследования. 2010. № 4 (12). С. 213–218.
2. Губанов Н.Н., Губанов Н.И. Путь к категории менталитета в истории социального познания // Гуманитарный вестник. 2016. № 8 (46). URL: <http://hmbul.ru/catalog/hum/phil/383.html> DOI: 10.18698/2306-8477-2016-8-383
3. Baron J. Thinking and Deciding; 4th edition. New York: Cambridge University Press. 2007. 600 p.
4. Yudkowsky E. Rationality: from AI to zombies // MIRI: веб-сайт института. URL: <https://intelligence.org/rationality-ai-zombies/> (дата обращения: 13.10.2016).
5. Ариели Д. Предсказуемая иррациональность. Скрытые силы, определяющие наши решения. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2010. 296 с.
6. Губанов Н.И., Губанов Н.Н. Особенности познавательной деятельности в социально-гуманитарных науках // Философия и общество. 2010. № 2. С. 90–104.
7. LessWrong. A community blog devoted to refining the art of human rationality. URL: <http://lesswrong.com/> (дата обращения: 22.10.2016).
8. Губанов Н.Н. Становление университетской традиции в эпоху Высокого Средневековья // Социология образования. 2014. № 1. С. 56–69.
9. Губанов Н.Н., Губанов Н.И. Вызов Аполлона и образовательный потенциал общества // Гуманитарный вестник. 2016. № 4 (42). URL: <http://hmbul.ru/catalog/hum/phil/353.html> DOI: 10.18698/2306-8477-2016-4-353
10. Губанов Н.Н. Вызов Аполлона как стимул развития образования // Alma mater (Вестник высшей школы). 2014. № 5. С. 19–23.

11. Бушуева В.В., Губанов Н.Н., Губанов Н.И. Закономерности тройной детерминации научного творчества // Гуманитарный вестник. 2016. № 5(43). URL: <http://hmbul.ru/catalog/hum/phil/362.html> DOI: 10.18698/2306-8477-2016-5-362
12. Канеман Д. Думай медленно... Решай быстро. М.: АСТ, 2016. 653 с.
13. Канеман Д., Словик П., Тверски А. Принятие решений в неопределенности: правила и предубеждения. Харьков: Гуманитарный центр, 2005. 632 с.
14. Поппер К. Логика научного исследования. М.: Республика, 2004. 447 с.
15. Губанов Н.И., Губанов Н.Н., Волков А.Э. Критерии истинности и научности знания // Философия и общество. 2016. № 3 (80). С. 78–95.
16. Губанов Н.Н., Губанов Н.И. О возможности универсальной концепции истины и ее критериях // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 7: Философия. Социология и социальные технологии. 2016. № 2 (32). С. 49–58.
17. Bostrom N. Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies; 1st edition. Oxford University Press. 2014. 352 p.
18. Губанов Н.И. Является ли философия наукой? // Философия и общество. 2008. № 1. С. 196–203.

Стаселович Олег Вячеславович — студент кафедры «Информационная безопасность», МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Российская Федерация.

Научный руководитель — Н.Н. Губанов, д-р филос. наук, доцент кафедры «Философия», МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Российская Федерация.

PROBLEM OF RATIONAL THINKING: A MODERN VIEW

O.V. Staselovich

sgn4@bmstu.ru

Bauman Moscow State Technical University, Moscow, Russian Federation

Abstract

From the point of view of psychology and cognitive science, we examined an issue of rational thinking and its application in everyday life and in solving the problems of philosophical truth. We gave some data on current research into cognitive distortions. We also considered Bayesian approach to probability theory and the process of judgment scoring. Finally, we made conclusions about the most reasonable way of thinking in learning the world, decision-making, judgment scoring and global risks analysis

Keywords

Rationality, truth, cognitive distortions, psychology, cognition, Apollo call, thinking

© Bauman Moscow State Technical University, 2016

References

- [1] Gubanov N.I., Gubanov N.N. Mindset and history challenges. *Vestnik Orlovskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Novye gumanitarnye issledovaniya*, 2010, no. 4 (12), pp. 213–218 (in Russ.).
- [2] Gubanov N.N., Gubanov N.I. The path to the mentality category in the history of social cognition. *Gumanitarnyy vestnik* [Humanities Bulletin of BMSTU], 2016, no. 8(46). URL: <http://hmbul.ru/catalog/hum/phil/383.html> (in Russ.). DOI: 10.18698/2306-8477-2016-8-383
- [3] Baron J. *Thinking and Deciding*. New York: Cambridge University Press. 2007. 600 p.
- [4] Yudkowsky E. Rationality: from AI to zombies. URL: <https://intelligence.org/rationality-ai-zombies/> (accessed 13.10.2016).
- [5] Arieli D. Predskazuemaya irratsional'nost'. Skrytye sily, opredelyayushchie nashi resheniya [Foreseeable irrationality. Latent forces determining our decisions]. Moscow, Mann, Ivanov i Ferber Publ., 2010. 296 p. (in Russ.).
- [6] Gubanov N.I., Gubanov N.N. Cognitive work specifics in social-humanitarian sciences. *Filosofiya i obshchestvo* [Philosophy and Society], 2010, no. 2, pp. 90–104 (in Russ.).
- [7] LessWrong. A community blog devoted to refining the art of human rationality. URL: <http://lesswrong.com/> (accessed 22.10.2016).
- [8] Gubanov N.N. The becoming of the university tradition in the era of the high Middle Ages. *Sotsiologiya obrazovaniya* [Sociology of Education], 2014, no. 1, pp. 56–69 (in Russ.).
- [9] Gubanov N.N., Gubanov N.I. Apollo's call and educational capacity of society. *Gumanitarnyy vestnik* [Humanities Bulletin of BMSTU], 2016, no. 4 (42) URL: <http://hmbul.ru/catalog/hum/phil/353.html> (in Russ.). DOI: 10.18698/2306-8477-2016-4-353
- [10] Gubanov N.N. Apollo challenge as a stimulus for development of education. *Alma mater (Vestnik vyshey shkoly)*, 2014, no. 5, pp. 19–23 (in Russ.).
- [11] Bushueva V.V., Gubanov N.N., Gubanov N.I. Laws of the triple determination of scientific creativity. *Gumanitarnyy vestnik* [Humanities Bulletin of BMSTU], 2016, no. 5 (43). URL: <http://hmbul.ru/catalog/hum/phil/362.html> (in Russ.). DOI: 10.18698/2306-8477-2016-5-362

- [12] Kaneman D. Dumay medlenno... Reshay bistro [Think slowly... Make your mind fast]. Moscow, AST Publ., 2016. 653 p. (in Russ.).
- [13] Kaneman D., Slovik P., Tverski A. Prinyatie resheniy v neopredelennosti: pravila i predubezhdeniya [Decisions making in conditions of uncertainty: rules and prejudices]. Khar'kov, Gumanitarnyy tsentr Publ., 2005. 632 p. (in Russ.).
- [14] Popper K. Logika nauchnogo issledovaniya [Logics of scientific research]. Moscow, Respublika Publ., 2004. 447 p. (in Russ.).
- [15] Gubanov N.I., Gubanov N.N., Volkov A.E. Truth and scientific character criterion of knowledge. *Filosofiya i obshchestvo*, 2016, no. 3 (80), pp. 78–95 (in Russ.).
- [16] Gubanov N.N., Gubanov N.I. On the possibility of a universal concept of truth and its criteria. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 7: Filosofiya. Sotsiologiya i sotsial'nye tekhnologii* [Science Journal of Volgograd State University. Philosophy. Sociology and Social Technologies'], 2016, no. 2 (32), pp. 49–58 (in Russ.).
- [17] Bostrom N. Superintelligence: paths, dangers, strategies. Oxford University Press. 2014. 352 p.
- [18] Gubanov N.I. Whether philosophy is science or not? *Filosofiya i obshchestvo* [Philosophy and Society], 2008, no. 1, pp. 196–203 (in Russ.).

Staselovich O.V. — student of Department of Information Security, Bauman Moscow State Technical University, Moscow, Russian Federation.

Scientific advisor — N.N. Gubanov, Dr. Sc. (Philos.), Assoc. Professor of Philosophy Department, Bauman Moscow State Technical University, Moscow, Russian Federation.