

Мир науки. Педагогика и психология / World of Science. Pedagogy and psychology <https://mir-nauki.com>

2020, №6, Том 8 / 2020, No 6, Vol 8 <https://mir-nauki.com/issue-6-2020.html>

URL статьи: <https://mir-nauki.com/PDF/97PSMN620.pdf>

**Ссылка для цитирования этой статьи:**

Степнова Л.А., Сафонова Т.Е., Костюк Ю.А. Изучение цифрового сознания студентов методом семантического дифференциала // Мир науки. Педагогика и психология, 2020 №6, <https://mir-nauki.com/PDF/97PSMN620.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

**For citation:**

Stepnova L.A., Safonova T.E., Kostyuk Ju.A. (2020). Study of students' digital consciousness by the method of semantic differential. *World of Science. Pedagogy and psychology*, [online] 6(8). Available at: <https://mir-nauki.com/PDF/97PSMN620.pdf> (in Russian)

*Выражаем благодарность студентам программы бакалавриата «Цифровое государство» Института государственной службы и управления Российской академии государственной службы и народного хозяйства при Президенте РФ Крагелю М.В., Ибрахмалову А.М., Царёву М.Д., Топаловичу А., которые принимали активное участие в проведении исследования*

УДК 159.9

ГРНТИ 15.21.31

**Степнова Людмила Анатольевна**

ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», Москва, Россия  
Профессор

Доктор психологических наук, профессор

E-mail: [stepnovala@gmail.com](mailto:stepnovala@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2649-0349>

**Сафонова Татьяна Евгеньевна**

ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», Москва, Россия  
Доцент

Кандидат физико-математических наук, доцент

E-mail: [T\\_safonova@mail.ru](mailto:T_safonova@mail.ru)

**Костюк Юлия Анатольевна**

ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», Москва, Россия  
Доцент

Кандидат психологических наук, доцент

E-mail: [Julia.kostyuk@mail.ru](mailto:Julia.kostyuk@mail.ru)

## **Изучение цифрового сознания студентов методом семантического дифференциала**

**Аннотация.** Введение. В контексте социологии и социальной психологии понятие «цифровое сознание», как совокупность смысловых образований в виде представлений, социальных установок, стереотипов, отражающих новую цифровую реальность, не изучалось. Актуальность проблемы связана с неоднозначным отношением различных групп населения к новым цифровым реалиям. В статье ставится цель изучить особенности цифрового сознания с точки зрения смысловых эквивалентов актуальных цифровых понятий посредством создания частного семантического дифференциала.

Методология и методы исследования основаны на работах отечественных и зарубежных ученых по проблемам цифрового сознания, психологии интернета, социальных сетей, искусственного интеллекта, а также использования методики семантического дифференциала в ее частных вариантах, адаптированных для изучения различных видов массового сознания (экономического, социального, политического).

Результаты. Было выделено 4 фактора и, исходя из входящих в них шкал, были определены их смысловые интерпретации. Смысловая интерпретация первого фактора была обозначена как «Рациональность, прагматизм» (стабильный, предсказуемый, последовательный, рациональный, понятный, нужный, логичный, реалистичный); второго фактора – «Человечность, гуманность» (гуманный, добрый, чуткий, отзывчивый), третьего – «Бесполезность» (отсталый, неэффективный, глупый, доступный), четвертого – «Дружелюбность» (мирный, подконтрольный); четвертого – «Безопасность» (мирный, хороший, безопасный, подконтрольный).

В пространстве полученных факторов каждое из семи оцениваемых понятий получил следующие смысловые интерпретации. Понятие «робот» имеет смысловую интерпретацию, как негуманный, безопасный; «алгоритм» – рациональный, неэффективный; «машинное обучение» – неэффективный; «суперкомпьютер» – рациональный, эффективный; «разумная машина» – нерациональный, опасный; «виртуальный помощник» – человечный, безопасный. Понятие «нейронная сеть» не получило средние значения по всем факторам, что означает его смысловую неопределенность в сознании студентов.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект; цифровая психология; цифровое сознание; цифровое поведение; психология интернета; частный семантический дифференциал; факторный анализ

## Введение

Актуальность проблемы изучения цифрового сознания обусловлена тем, что в эпоху цифровизации происходит изменение субъектности человека, он становится активным пользователем сетевых сообществ, пользователем ботов, именуется геймером, userом или neetом. Соответственно, меняется структура когнитивных способностей человека, содержание его сознания и личности. Например, в рамках работы над проектом «Цифровая детерминация и трансформации смысложизненной рефлексии», проводится «анализ цифрового мира как «невидимого слоя современности», обуславливающего пересмотр смысловых опор существования человека<sup>1</sup>.

Также активно обсуждается проблема трансгуманистической парадигмы развития человека, в рамках которой предполагается, что влияние информационных технологий позволит «преодолеть человеческую природу в психологическом, генетическом и нейробиологическом аспектах для получения постчеловеческих существ с беспрецедентными способностями»<sup>2</sup>.

Актуальность проблемы связана также с неоднозначным отношением массового сознания к новым цифровым реалиям искусственного интеллекта (ИИ): машинному обучению, ботам, нейросетям и т. п. В частности, существуют полярные с точки зрения отношения людей

---

<sup>1</sup> Южный федеральный университет | Пресс-центр: Учёные исследуют влияние цифрового мира на восприятие жизни современного человека – URL: <https://sfedu.ru/www2/web/press-center/news/60349>.

<sup>2</sup> Тимирязев А. Цифровизация личности человека / А. Тимирязев – Текст: электронный // Персональный сайт А. Тимирязева. FORTUNA.ARMЫ – URL: <https://fortuna.army/digital-personality/>.

к ИИ мнения: «Искусственный интеллект поможет» (беспредельные возможности для развития и обучения) и «Существует угроза искусственного интеллекта» (тревога по поводу чипизации, управления человеком через нейросети и т. п.).

Однако, в контексте социологии и социальной психологии понятие «цифровое сознание» пока не изучалось. Представляется целесообразным определить понятие «цифровое сознание» как совокупность представлений, социальных установок, стереотипов, отношений, смыслов, отражающих новую цифровую реальность.

Исследование цифрового сознания с точки зрения смысловых интерпретаций возможно, на наш взгляд, посредством разработки частного семантического дифференциала, аналогично тому, как изучалось, например, экономическое, социальное, политическое сознание<sup>3</sup> [1].

Изучение цифрового сознания методом семантического дифференциала позволит уточнить его смысловые интерпретации различными социальными группами и будет способствовать более эффективной его адаптации к практике.

В статье ставится цель создать частный семантический дифференциал для изучения цифрового сознания студентов, а именно актуальных цифровых понятий робот, нейронная сеть, алгоритм, машинное обучение, суперкомпьютер, разумная машина, виртуальный помощник.

**Методологию и методы** исследования составляют научные работы, посвященные проблематике цифровой психологии, включающей изучение цифрового сознания, цифрового поведения, перспективных направлений исследования ИИ, а также методу семантического дифференциала в контексте его использования для изучения цифрового сознания студентов.

Были проанализированы работы следующих авторов [Бродовская и др., 2019; Данина, Шаляпин, 2012; Кожевникова, Вьюжанина, 2016; Краснянская, Тылец, 2020; Ленков, Рубцова, 2020; Малинина, 2018; Мурзина, Погожина, Подольский, Идобаева, Подольская, 2020; Насонова, 2020; Нестик, 2017; Позняков, 2018; Сабурова, 2020; Степнова, 1992; Степнова, Прокопенко, 2020; Шевель, 2020; Alex, 2014; Bach, 2008; Heylighen, Lenartowicz, 2017; Monterege, 1989; Watson, 2012].

Понятие «цифровая психология» пока не введено в научный контекст психологического знания. Очевидно, что в рамках данного направления исследований должна изучаться проблематика цифрового поведения и цифрового сознания человека. Представленные в данном обзоре исследования охватывают тематику, традиционно включаемую в психологию интернета, киберпсихологии, социальных сетей, личности пользователя и т. п. Однако в связи с интересом к проблематике психологических особенностей использования ИИ в жизни человека, актуальным является введение понятий «цифровая психология» и «цифровое сознание» в поле научных исследований.

Термин «цифровое сознание» используется в теории программирования в контексте развития разговорного цифрового интеллекта и «корректно отражает суть цифрового голосового ассистента, нацеленного на конкретную целеполагающую деятельность, связанную с человеческой речью»<sup>4</sup>.

В западной психологии понятие «цифровое сознание» также первоначально использовалось в контексте изучения «умных машин», которые имели бы аналог сознания

---

<sup>3</sup> Кожевникова, О.В. Вьюжанина, С.А. Психосемантика. Метод семантического дифференциала: учебно-методическое пособие для студентов высших учеб. заведений / О.В. Кожевникова, С.А. Вьюжанина. – Ижевск: Издательский центр «Удмуртский университет», 2016. – 120 с. URL: <http://elibrary.udsu.ru/xmlui/bitstream/handle/123456789/14329/2016154.pdf?sequence=1>.

<sup>4</sup> Цифровое сознание – Текст: электронный – URL: <https://kartaslov.ru>.

человека [2; 3], в том числе «распределенного интеллекта», как глобального разума [4]. Данный термин использовался также в контексте клинической психологии при изучении нарушений сознания. Например, в статье Ш. Баха говорится о «цифровом» опыте сознания пациентов с расстройствами, при которых в их сознании прошлое не связывается с будущим [5].

Далее в западной научной литературе этот термин стал использоваться в контексте изменения массового сознания при нарастании цифровизации. Например, Алех Г. замечает, что появлению у человека цифрового сознания будет предшествовать формирование цифрового бессознательного, поскольку сознание – это аккумуляция бессознательного опыта взаимодействия с цифровой техникой<sup>5</sup>.

Отечественные авторы также указывают на то, что цифровой мир изменит личность человека, его ценности, этику, поведение, и от данных изменений будет зависеть качество жизни человека [6]. При этом указывается на возможность расслоения общества из-за различий в возможности доступа к современным цифровым реалиям и соответственно, различному уровню его отражения в индивидуальном и групповом сознании<sup>2</sup> [6]. Угроза для человека также состоит в том, что новая «виртуальная реальность» будет негативно влиять на личность интернет-зависимых людей с точки зрения их изоляции от реального мира [6].

Понятие «цифровое поведение» исследовано в психологии в основном с точки зрения анализа интернет-зависимого поведения, а также в связи с дистанционным обучением.

Отмечается, что в данных исследованиях пока используется разный инструментарий, поэтому их результаты не могут быть сопоставлены, что снижает уровень научной достоверности [7]. Тем не менее существует множество различных подходов к исследованию интернет зависимого поведения.

Так, в статье Степновой Л.А., Прокопенко Е.С. на основе анализа «результатов всероссийского интернет-опроса 2017 года (n = 3007) по определению уровня устойчивости/уязвимости к интернет-зависимости у разных половозрастных групп по каждому федеральному округу, показано, что в целом по выборке 3/4 респондентов не имеют интернет-зависимости и не находятся в группе риска, в группу риска входят 8,6 % мужчин и 23,6 % женщин. Интернет-зависимых около 2,3 %, причём женщин вдвое больше, чем мужчин. В группу риска и в число интернет-зависимых респондентов попали не только подростки, но также мужчины 22–25 лет и женщины 30–35 лет» [8, с. 433].

Изучаются особенности поведения студентов и школьников в виртуальном классе. Например, И.Т. Мавродиева анализировала особенности коммуникативного поведения студентов в процессе онлайн-обучения и выявила, что они лучше воспринимают пошаговое изложение, краткие инструкции и описания [9].

Мурзина Ю.С., Позняков В.П. отмечают ряд перспективных направлений изучения цифрового поведения в контексте развития цифровизации: использование цифровых следов и профилей пользователей для оценки и прогнозирования поведения человека [10].

В ряде статей обозначены также перспективные направления исследований в области психологии ИИ: «психология социальных сетей, виртуальной реальности и нейроинтерфейсов человека и компьютера, искусственного интеллекта, психологию людей-киборгов, людей с имплантированными ложными воспоминаниями и т.п.» [11, с. 8], а также «выделение типологий пользователей и сетевых структур, психологические аспекты использования социальных сетей, приводятся исследования поведения человека и групп людей в контексте

---

<sup>5</sup> Gokul B. Alex. Introduction to the experiential realms of digital consciousness – Published in the blog. – January, 2014. [https://www.researchgate.net/publication/259980824\\_Introduction\\_to\\_the\\_experiential\\_realms\\_of\\_digital\\_consciousness](https://www.researchgate.net/publication/259980824_Introduction_to_the_experiential_realms_of_digital_consciousness).

информационного пространства сети... вопросы раскрытия персональной информации, распространения информации среди пользователей» [12, с. 16]. Изучаются также вопросы деприватизации личности в интернете [13]; безопасности цифровизации в связи с возникающими угрозами [14], факторы, положительно влияющие на психологическое благополучие детей в эпоху цифровизации [15].

Изучение цифрового сознания (социальных представлений, стереотипов, установок, смысловых образований в сфере цифровизации) находится в начальной стадии. Например, в исследовании представлений финноязычных социальных и медицинских педагогов о компетентности в цифровой педагогике с помощью метода интервью было выяснено, что компетентность в области цифровой педагогике включает в себя педагогические, цифровые и этические навыки и осведомленность, при этом педагоги выразили обеспокоенность преобладанием цифровых технологий над педагогическими [16].

Исследование психологического благополучия молодежи от 17 до 30 лет в их взаимосвязи с показателями кибервовлеченности показало, «что конструктивная вовлеченность в киберсоциализацию повышает показатели психологического благополучия и удовлетворенности жизнью, а также снижает показатели воспринимаемого стресса, в то время как деструктивная вовлеченность в киберсоциализацию оказывает на многие из данных показателей обратное, деструктивное влияние» [17, с. 382]. В исследовании Бродовской с соавторами проведено «сегментирование российской молодежи на «идеалистов», «прагматиков» и «традиционалистов» ... на основе зависимости между профессиональными, ценностными установками, стратегиями интернет-поведения, а также социально-демографическими характеристиками» [18, с. 228].

Сабурова Л.А., анализируя влияние информационных технологий на социальные взаимодействия, использует термин «облегченная социальность», понимая ее как «слабейшие» связи между цифровизированными социальными акторами» [19, с. 75]. «Сильные» и «слабые» связи участников интернет-коммуникаций в рамках теории М. Грановеттера интерпретируются с точки зрения устойчивости социальных ожиданий, обязательств, насыщенности эмоциональных отношений [19].

Е.В. Шевель, изучая взаимосвязь между процессами индивидуализации и массовизации у цифрового поколения Z, приходит к выводу, что «у цифрового поколения, с одной стороны, явно проявляется тенденция к индивидуализации, а с другой стороны, столь же четко фиксируется стремление к различного рода вовлеченности, объединениям ... которые не «господствуют» над поколением, не довлеют над ними своей обязательностью и постоянством. Зеты спокойно вступают и покидают эти сообщества, когда захотят, у них есть свобода входа и выхода, плюс возможность быстрой коммуникации внутри этих объединений благодаря новым технологиям... При этом, по необходимости, быстро консолидируясь и выходя из онлайн в офлайн» [20, с. 137].

Таким образом, в контексте социологии и социальной психологии понятие «цифровое сознание», как совокупность смысловых образований в виде представлений, социальных установок, стереотипов, изучалось с точки зрения его детерминации сильными или слабыми социальными связями участников интернет коммуникаций, а также анализировались его проявления: цифровая компетентность, степень «связанности», уровень массовизации, сегментирования внутри молодежных групп, деперсонализации, взаимосвязи кибервовлеченности и психологического благополучия.

Исследование цифрового сознания в контексте смысловых интерпретаций его актуальных понятий возможно, на наш взгляд, посредством разработки частного

семантического дифференциала, аналогично тому, как изучалось, например, экономическое сознание [1].

Метод семантического дифференциала использовался как в психологических (Петренко В.Ф.), так и в социологических исследованиях (Степнова Л.А., Лебедева Н.М., Татарко А.Н.). Сфера применения метода – исследование социальных стереотипов, социальных представлений с точки зрения их смыслового наполнения. Процедуры исследования имели различный план: изучались семантические поля экономических понятий [1]; проводились сравнительные исследования этнических авто и гетеростереотипов [21].

Сикевич З.В. разработала «собственные модификации метода применительно к этническим и политическим стереотипам, а также ценностным представлениям» [21, с. 118] и использовала их в изучении этностереотипов, социально-политических стереотипов, стереотипов восприятия идеального политика и российских политиков, а также ценностного восприятия некоторых символических понятий.

Автор отмечает, что «семантический дифференциал позволяет обнаружить элементы слаборефлексируемых структур сознания (феномен «социального бессознательного»), которые как раз служат почвой для формирования стереотипов и ценностных представлений. Использование количественной шкалы в конструировании методики упрощает математическую обработку мнения респондента» [21, с. 120].

В исследовании мы исходили из авторского понимания цифрового сознания, как психологического образования, включающего когнитивный, эмоциональный и поведенческий компоненты. Обобщенные смысловые эквиваленты актуальных реалий в сфере цифровизации и искусственного интеллекта (ИИ) являются единицей анализа цифрового сознания, так как смысл, как психологический феномен, объединяет в себе данные компоненты в виде знаний, отношений и вытекающих из этого моделей поведения индивида и социальных групп в отношении цифровой реальности. Изучение цифрового сознания с помощью метода семантического дифференциала позволяет с высокой долей достоверности отразить смысловое наполнение цифровых социальных стереотипов и установок.

В нашем исследовании определены следующие этапы: отбор в СМИ актуальных понятий в сфере цифровизации и искусственного интеллекта (ИИ) и их анализ с использованием метода контент-анализ; разработка и применение инструментария для анализа смыслового понимания студентами актуальных понятий в сфере цифровизации и искусственного интеллекта (ИИ) методом семантического дифференциала; обработка и анализ результатов с помощью пакета Statistica, выделение факторной структуры, смысловая интерпретация полученных факторов.

### Результаты исследования

Результаты первого этапа исследования – отбор в СМИ актуальных понятий в сфере цифровизации и искусственного интеллекта (ИИ) и их анализ с использованием метода контент-анализа – показали следующее.

Поиск и категоризация актуальных понятий в сфере цифровизации и искусственного интеллекта (ИИ) производился в сети интернет, используя поисковую систему nigma.eu. На основе введённого пользовательского запроса – «Искусственный интеллект поможет» и «Угроза искусственного интеллекта» – «Нигма» формировала список документов, разделённых на несколько множеств (кластеров). Из каждого запроса была выбрана выдержка по 50 статьям или иным страницам СМИ. К 06.05.2020 10 ссылок оказались недоступны, поэтому для компенсации было добавлено ещё 20 записей по запросу «Искусственный интеллект». Таким

образом было получено 110 записей от разных типов СМИ с диапазоном от 02.12.2014 до 09.05.2020. Далее было оценено эмоциональное отношение автора текста к теме искусственного интеллекта по шкале от -2 до 2, где -2 является очень негативным отношением, а 2 – очень позитивным отношением.

Были использованы следующие типы источников: новостной портал, журнал, телевидение, подкасты, газета, радио, информационное агентство и др. Частота обновления рассчитывалась поиском общего количества статей на сайте за последние 3–4 суток и выявлением среднего количества статей.

Далее было определено, какая совокупность понятий формирует в массовом сознании понятие «искусственный интеллект». Была проанализирована каждая из 110 статей и вынесены в таблицу все понятия, условно поделенные на «формальные», которые являются общепринятыми в сфере ИИ, и «неформальные», которые тем или иным образом могут относиться к ИИ. Естественно, что слова и словосочетания повторялись, их формы варьировались, поэтому было необходимо провести работу по сортировке и приведению понятий к единому образцу.

В результате такого анализа было получено следующее множество уникальных понятий: сильный ИИ, слабый (специализированный) ИИ, Big Data (или Большие Данные), Deepfake (дипфейк), автоматический помощник, автономный ИИ, автопилот, адаптивный ИИ, алгоритм, интеллектуальный анализ данных, анализ тональности, беспилотный автомобиль, беспилотный летательный аппарат, блокчейн, виртуальный помощник, генеративно-конкурентная сеть, генеративный ИИ, глубокое обучение, голосовой помощник, дата-сет, интеллектуальная информационная система, интернет вещей, искусственные системы оценки, кибербезопасность, киберпреступность, киберугрозы, компьютерное зрение, компьютерные системы, машинное обучение, модель ИИ, нейрокомпьютерный интерфейс, нейронная сеть (нейросеть), нейросетевые технологии, облачные вычисления, обработка естественного языка, обучающиеся алгоритмы, обучение нейросетей, общий ИИ, поисковые дроны, программа, программная обработка данных, программное обеспечение, программные роботы, распознавание и синтез речи, распознавание лиц, робототехника, роботизация, робот, роботизированные комплексы, самообучающаяся нейросеть, самообучающийся алгоритм, самосовершенствующийся ИИ, слабый (специализированный) ИИ, система ИИ, система [поддержки] принятия решений, суперкомпьютер, тест Тьюринга, технологии ИИ, технологии обработки данных, умная библиотека, умный дом, фишинг, цифровая революция, чат-бот, четвертая промышленная революция, электронная база данных.

После этого было отобрано новое множество, подходящее для целей исследования цифрового сознания студентов методом семантического дифференциала. Было решено остановиться на 7 понятиях и 21 шкале. 7 понятий были выбраны на основе наибольших частот употребления выделенных понятий. В итоге для исследования было выбрано следующее множество понятий: робот, нейронная сеть, алгоритм, машинное обучение, суперкомпьютер, разумная машина, виртуальный помощник.

Результаты второго этапа – разработка и применение инструментария для анализа смысловых эквивалентов актуальных понятий в сфере цифровизации и искусственного интеллекта (ИИ) методом семантического дифференциала – показали следующее.

При создании шкал были использованы следующие принципы построения: метафоричность, универсальность, отсутствие полисемантических шкал, синонимичность на полюсах шкалы, исключение неуместных шкал [3].

В результате экспертной оценки была определена совокупность шкал частного семантического дифференциала для оценки понятий, обозначающих совокупность актуальных

понятий ИИ: отсталый – прогрессивный; неэффективный – эффективный; нестабильный – стабильный; непредсказуемый – предсказуемый; фантастический – реалистичный; агрессивный – мирный; жестокий – гуманный; дешёвый – дорогой; плохой – хороший; злой – добрый; глупый – умный; опасный – безопасный; бесполезный – нужный; бесчувственный – чуткий; равнодушный – отзывчивый; нелогичный – логичный; беспорядочный – последовательный; необъяснимый – понятный; иррациональный – рациональный; недоступный – доступный; подконтрольный – контролирующий.

В качестве способа анкетирования был выбран сервис «Google Формы», в нашем исследовании использовались пятибалльные шкалы (оценивание от -2 до +2). Шкалы были сделаны более компактными и перемешаны случайным образом внутри каждого понятия для предотвращения однообразного выбора и стимуляции сознательности (Google формы позволяют перемешивать варианты выбора внутри вопроса, при этом не нарушая целостности конечных данных, которые помещаются на итоговую таблицу в соответствии с порядком, заданным изначально автором). Опрос студентов проводился через групповые чаты в интернете. В исследовании приняли участие 118 студентов, получено 118 ответов, эквивалентных 118 строкам в Google таблице, которые и были использованы для дальнейшей обработки и анализа. В опросе приняло участие 25 студентов – «технарей», 89 студентов, обучающихся на программе ГМУ по профилю Цифровое государство и 4 студента, занятых естественными науками. Из них 46 студентов первого курса, 69 – второго, один – третьего и два – четвертого. При этом 43 опрошенных мужчины, и 75 – женщины, средний возраст респондентов составил 19 лет.

### Обсуждение

Выделение факторной структуры с помощью пакета Statistica и их анализ показали следующее. Полученные четыре главных фактора, совокупно объясняют 95,4 % дисперсии, что является показателем хорошего факторного решения. Явно видны 4 значения, больших единицы, что и обосновывает выбор числа факторов. Вращения по методу варимакс подтвердило наличие четырех факторов (табл. 1).

Таблица 1

#### Величины собственных значений полученных факторов

Фактор	Собств. значение	%		Кум. % об. дисперсии
1	10,32907	49,18603	10,32907	49,18603
2	5,21094	24,81401	15,54001	74,00003
3	2,80278	13,34659	18,34279	87,34662
4	1,69361	8,06483	20,03640	95,41145

Составлено автором

Смысловая интерпретация первого фактора была обозначена как «Рациональность, прагматизм» (стабильный, предсказуемый, последовательный, рациональный, понятный, нужный, логичный, реалистичный) (табл. 2).

Таблица 2

#### Факторные нагрузки шкал частного семантического дифференциала в пространстве понятий ИИ

Шкалы*	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3	Фактор 4
Отсталый – прогрессивный	-0,470912	-0,080230	-0,848556	-0,023833
Неэффективный – эффективный	0,505838	-0,155378	-0,768047	0,174645
Нестабильный – стабильный	0,969024	0,033849	0,004524	0,155735
Непредсказуемый – предсказуемый	0,878018	-0,098524	0,307722	0,279958
Фантастический – реалистичный	0,774928	-0,100293	0,431569	0,235236

Шкалы*	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3	Фактор 4
Агрессивный – мирный	0,141139	0,415057	0,061607	0,889215
Жестокий – гуманный	-0,146863	0,937520	0,202707	0,112301
Дорогой – дешёвый	-0,254274	0,343865	-0,635144	-0,592245
Плохой – хороший	0,644236	-0,239299	-0,131554	0,688726
Злой – добрый	0,094981	0,810347	0,291263	0,487947
Глупый – умный	0,174261	-0,204315	-0,928195	-0,110297
Опасный – безопасный	0,584802	0,546986	0,120705	0,528278
Бесполезный – нужный	0,865996	-0,294022	-0,302560	-0,146754
Бесчувственный – чуткий	-0,200229	0,899836	0,118462	-0,367294
Равнодушный – отзывчивый	-0,190301	0,943074	-0,122032	0,002258
Нелогичный – логичный	0,930254	-0,156772	0,036047	0,290058
Беспорядочный – последовательный	0,950766	-0,239590	0,095018	0,152260
Необъяснимый – понятный	0,766673	0,149550	0,463452	0,370962
Иррациональный – рациональный	0,962139	0,007523	0,010430	0,239622
Недоступный – доступный	0,465238	0,168408	0,802390	0,212948
Подконтрольный – контролирующий	-0,501611	0,170163	-0,235430	-0,795124

\* курсивом выделены полюса шкал с учетом знака факторной нагрузки переменной («+», «-») и высокие значения факторных нагрузок шкал (составлено автором)

Наиболее высокие оценки по данному фактору получили понятия «алгоритм» (1,67), «суперкомпьютер» (0,91), понятие «разумная машина» получило высокую оценку с отрицательным значением (-1,36), что означает его смысловую интерпретацию как нерационального, не прагматичного. понятия «робот», «нейронная сеть», «машинное обучение», «виртуальный помощник» получили низкие или отрицательные оценки по первому фактору, что также говорит об их смысловой интерпретации как нерациональных, непрагматичных (табл. 3).

**Таблица 3**  
**Значения исходных понятий в пространстве, выделенных факторов\***

Понятие	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3	Фактор 4
Робот	-0,39537	-1,60719	-0,23810	1,43596
Нейронная сеть	-0,35917	-0,22033	-0,29816	-0,44738
Алгоритм	1,67262	-0,39016	1,05526	-0,65256
Машинное обучение	-0,43329	-0,26426	0,87298	-0,46053
Суперкомпьютер	0,91432	0,42148	-1,89362	-0,17198
Разумная машина	-1,37577	0,37988	-0,11464	-1,08188
Виртуальный помощник	-0,02334	1,68059	0,61628	1,37837

\* курсивом выделены высокие значения (составлено автором)

Смысловая интерпретация второго фактора – «Человечность, гуманность» (гуманный, добрый, чуткий, отзывчивый), третьего – «Бесполезность» (отсталый, неэффективный, глупый, доступный), четвертого – «Дружелюбность» (мирный, подконтрольный) (табл. 2).

Наиболее высокую оценку по данному фактору получило понятие «виртуальный помощник» (1,68), понятие «робот» получило высокую оценку с отрицательным значением (-1,61), что означает его смысловую интерпретацию как не гуманного. Понятия «алгоритм», «нейронная сеть», «машинное обучение», «суперкомпьютер», «разумная машина» получили низкие или отрицательные оценки по второму фактору, что также говорит об их смысловой интерпретации как негуманных, нечеловечных (табл. 3).

Смысловая интерпретация третьего фактора «Неэффективный» (отсталый, неэффективный, дорогой, глупый, доступный). Наиболее высокую оценку с отрицательным знаком по данному фактору получило понятие «суперкомпьютер» (-1,89), что означает его смысловую интерпретацию как эффективного. Наибольшую положительную оценку по

третьему фактору получили понятия «алгоритм» (1,06), «машинное обучение» (0,87), что означает их смысловую интерпретацию как неэффективных (табл. 3).

Смысловая интерпретация четвертого фактора «Безопасность» (*мирный, хороший, безопасный, подконтрольный*). Наиболее высокую оценку по четвертому фактору получили понятия «робот» (1,44), «виртуальный помощник» (1,38), что показывает их смысловую интерпретацию как безопасных. Наиболее высокую оценку с отрицательным знаком по данному фактору получило понятие «разумная машина» (-1,08), что означает его смысловую интерпретацию как опасного (табл. 3).

В пространстве полученных факторов каждое из семи оцениваемых понятий имеет следующие смысловые интерпретации. Понятие «робот» интерпретируется, как негуманный, безопасный; «алгоритм» – рациональный, неэффективный; «машинное обучение» – неэффективный; «суперкомпьютер» – рациональный, эффективный; «разумная машина» – нерациональный, опасный; «виртуальный помощник» – человеческий, безопасный. Понятие «нейронная сеть» не получило средние значения по всем факторам, что означает его смысловую неопределенность в сознании студентов.

Таким образом, сформулированные шкалы и выделенные факторы могут использоваться при оценке понятий, обозначающих различные аспекты цифровой действительности на возрастной группе студентов. Однако, необходима адаптация данных шкал к другим социальным группам. Можно предположить, что при оценке тех же понятий по тем же шкалам более старшей возрастной группой приведет к выделению факторов с иной смысловой нагрузкой.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Степнова, Л.А. Изучение экономического сознания методом семантического дифференциала / Л.А. Степнова. – Текст: непосредственный // СОЦИС – 1992. – №8. – С. 65–71. – URL: <http://ecsocman.hse.ru/data/149/072/1217/007.STEPNOVA.pdf>.
2. Monterege, J.T. The creation of digital consciousness / Jean T. Monterege // Psychology of Popular Media Culture – Jul. 1989. – DOI: 10.1145/70632.70636, ISBN: 0163-5719.
3. Watson, I. The Universal Machine. From the dawn of computing to digital consciousness. / I. Watson / – Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2012 – DOI: 10.1007/978-3-642-28102-0. ISBN: 978-3-642-28101-3.
4. Heylighen, F., Lenartowicz M. The Global Brain as a model of the future information society: An introduction to the special issue / F. Heylighen, M. Lenartowicz // Technological Forecasting and Social Change – 114 – January 2017 – DOI: 10.1016/j.techfore.2016.10.063.
5. Bach, S. On Digital Consciousness and Psychic Death / Bach S. // Psychoanalytic Dialogues – 18(6):784–794 – December, 2008 – DOI: 10.1080/10481880802473290.
6. Малинина, Т.Б. Человек в цифровую эпоху / Т.Б. Малинина. – Текст: непосредственный // Проблемы деятельности ученого и научных коллективов. – 2018. – №4 (34). – С. 146–156, URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/chelovek-v-tsifrovuyu-epohu> (дата обращения: 07.12.2020), URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36809543>.

7. Погожина, И.Н., Подольский, А.И., Идобаева, О.А., Подольская, Т.А. Цифровое поведение и особенности мотивационной сферы интернет-пользователей: логико-категориальный анализ. Обзор зарубежных исследований / И.Н. Погожина, А.И. Подольский, О.А. Идобаева, Т.А. Подольская – Текст: непосредственный // Вопросы образования / Educational Studies Moscow – 2020. – № 3 – С. 60–94. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44007509>.
8. Степнова, Л.А., Прокопенко, Е.С. География и возрастные границы уязвимости к интернет-аддикции в России (избранные результаты Всероссийского интернет-опроса) / Л.А. Степнова, Е.С. Прокопенко. – Текст: непосредственный // Публичное/частное в современной цивилизации: Материалы XXII российской научно-практической конференции (с международным участием), 16–17 апреля 2020 года: доклады / редкол.: Л.А. Закс и др. – Екатеринбург: Гуманитарный университет, 2020. – С. 433–444. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42822358&pf=1>.
9. Мавродиева, И.Т. Коммуникативное поведение студентов в виртуальном классе / И.Т. Мавродиева. – Текст: непосредственный // Психология человека в образовании – 2020, – Т.2. – №3. – С. 247–256. – DOI: 10.33910/2686-9527-2020-2-3-247-25.
10. Мурзина, Ю.С., Позняков, В.П. Цифровое поведение и личностные особенности интернет-пользователей / Ю.С. Мурзина, В.П. Позняков – Текст: непосредственный. // Институт психологии Российской академии наук. Социальная и экономическая психология – 2018. – Том 3. – № 3 (11). – С. 5–21. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35660565>.
11. Нестик Т.А. Развитие цифровых технологий и будущее психологии / Т.А. Нестик. – Текст: непосредственный // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Психологические науки. – 2017. – № 3. – С. 6–15. – DOI: 10.18384/2310-7235-2017-3-6-15.
12. Данина, М.М., Шаляпин, А.А. Социально-психологический аспект исследования социальных сетей в Интернете / М.М. Данина, А.А. Шаляпин. – Текст: непосредственный // Вестник Московского университета. – Серия 10. – Журналистика. – 2012. – №3. – С. 16–33 – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialno-psihologicheskij-aspekt-issledovaniya-sotsialnyh-setey-v-internete> (дата обращения: 07.12.2020).
13. Насонова, Л.И. Деприватизация личности как социально – культурный процесс / Л.И. Насонова. – Текст: непосредственный // Публичное/частное в современной цивилизации: Материалы XXII российской научно-практической конференции (с международным участием), 16–17 апреля 2020 года: доклады / редкол.: Л.А. Закс и др. – Екатеринбург: Гуманитарный университет, 2020. – С. 92–95. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42822287&pf=1>.
14. Краснянская, Т.М., Тылец В.Г. Принцип безопасности в психологических исследованиях проблем цифровизации / Т.М. Краснянская, В.Г. Тылец – Текст: непосредственный // Znanie Ponimanie Umenie, – July. – 2020. – DOI: 10.17805/zpu.2020.2.14.
15. Благополучие детей в цифровую эпоху [Текст]: докл. к XX Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 9–12 апр. 2019 г. / А.А. Бочавер, С.В. Докука, М.А. Новикова и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. – 34, [2] с. –

250 экз. – ISBN 978-5- 7598-1969-1 (в обл.). – ISBN 978-5-7598-1893-9 (e-book). – URL: <https://conf.hse.ru/mirror/pubs/share/262127942>.

16. Ryhtä, I., Elonen, I., Saaranen, T., Sormunen, M., Mikkonen, K., Kääriäinen, M., Koskinen, C., Koskinen, M., Koivula, M., Koskimäki, M., Lähteenmäki, M.-L., Wallin, O., Sjögren, T., Salminen, L. Social and health care educators' perceptions of competence in digital pedagogy: A qualitative descriptive study / I. Ryhtä, I. Elonen, T. Saaranen, M. Sormunen, K. Mikkonen, M. Kääriäinen, C. Koskinen, M. Koskinen, M. Koivula, M. Koskimäki, M.-L. Lähteenmäki, O. Wallin, T. Sjögren, L. Salminen // Nurse Education Today. Elsevier. – September. – 2020. URL: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104521>.
17. Леньков, С.Л., Рубцова, Н.Е. Вовлеченность в киберсоциализацию и психологическое благополучие молодежи / С.Л. Леньков, Н.Е. Рубцова. – Текст: непосредственный // Материалы XXII российской научно-практической конференции (с международным участием), 16–17 апреля 2020 года: доклады / редкол.: Л.А. Закс и др. – Екатеринбург: Гуманитарный университет, 2020. – С. 382–386. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42822346>.
18. Бродовская, Е.В., Домбровская, А.Ю., Пырма, Р.В., Синяков, А.В., Азаров, А.А. Влияние цифровых коммуникаций на формирование профессиональной культуры российской молодежи: результаты комплексного прикладного исследования / Е.В. Бродовская, А.Ю. Домбровская, Р.В. Пырма, А.В. Синяков, А.А. Азаров – Текст: непосредственный // Мониторинг общественного мнения: Экономические и социальные перемены. – 2019. – № 1. – С. 228–251. – URL: <https://doi.org/10.14515/monitoring.2019.1.11>.
19. Сабурова, Л.А. «Ничего личного»: феномен «облегченной социальности» в цифровых коммуникациях / Л.А. Сабурова – Текст: непосредственный // Публичное/частное в современной цивилизации: Материалы XXII российской научно-практической конференции (с международным участием), 16–17 апреля 2020 года : доклады / редкол.: Л.А. Закс и др. – Екатеринбург: Гуманитарный университет, 2020. – С. 75–78. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42822283&pf=1>.
20. Шевель, Е.В. Поколение Z: между индивидуализацией и массовизацией / Е.В. Шевель – Текст: непосредственный // Публичное/частное в современной цивилизации: Материалы XXII российской научно-практической конференции (с международным участием), 16–17 апреля 2020 года: доклады / редкол.: Л.А. Закс и др. – Екатеринбург: Гуманитарный университет, 2020. – С. 133–137. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42822296&pf=1>.
21. Сикевич, З.В. Метод семантического дифференциала в социологическом исследовании (опыт применения) / З.В. Сикевич. – Текст: непосредственный // Вестник Санкт-Петербургского университета. Социология. – 2016. – №3. – С. 118–128. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metod-semanticheskogo-differentsiala-v-sotsiologicheskom-issledovanii-opyt-primeneniya> (дата обращения: 07.12.2020), URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29128068>.

**Stepnova Lyudmila Anatolyevna**

The Russian Presidential academy of national economy and public administration, Moscow, Russia  
E-mail: [stepnovala@gmail.com](mailto:stepnovala@gmail.com)  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2649-0349>

**Safonova Tatiana Evgenievna**

The Russian Presidential academy of national economy and public administration, Moscow, Russia  
E-mail: [T\\_safonova@mail.ru](mailto:T_safonova@mail.ru)

**Kostyuk Julia Anatolyevna**

The Russian Presidential academy of national economy and public administration, Moscow, Russia  
E-mail: [Julia.kostyuk@mail.ru](mailto:Julia.kostyuk@mail.ru)

## Study of students' digital consciousness by the method of semantic differential

**Abstract.** Introduction. In the context of sociology and social psychology, the concept of "digital consciousness", as a set of semantic formations in the form of representations, social attitudes, stereotypes reflecting the new digital reality, has not been studied. The urgency of the problem is associated with the ambiguous attitude of various groups of the population to the new digital realities. The article aims to study the features of digital consciousness from the point of view of semantic equivalents of actual digital concepts by creating a private semantic differential.

The methodology and research methods are based on the works of domestic and foreign scientists on the problems of digital consciousness, Internet psychology, social networks, artificial intelligence, as well as the use of the semantic differential technique in its particular versions, adapted to study various types of mass consciousness (economic, social, political).

Results. 4 factors were identified and, based on the scales included in them, their semantic interpretations were determined. The semantic interpretation of the first factor was designated as "Rationality, pragmatism" (stable, predictable, consistent, rational, understandable, necessary, logical, realistic); the second factor – "Humanity, humanity" (humane, kind, sensitive, responsive), the third – "Uselessness" (backward, ineffective, stupid, accessible), the fourth – "Friendliness" (peaceful, controlled); fourth – "Security" (peaceful, good, safe, controlled).

In the space of the obtained factors, each of the seven evaluated concepts received the following semantic interpretations. The concept of "robot" has a semantic interpretation as inhuman, safe; "Algorithm" is rational, ineffective; Machine learning is ineffective; "Supercomputer" – rational, efficient; "Intelligent machine" – irrational, dangerous; "Virtual assistant" is human, safe. The concept of "neural network" did not receive average values for all factors, which means its semantic lack of formalization in the minds of students.

**Keywords:** artificial intelligence; digital psychology; digital consciousness; digital behavior; internet psychology; private semantic differential; factor analysis