



Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Философия. Психология. Педагогика. 2026. Т. 26, вып. 1. С. 22–26

Izvestiya of Saratov University. Philosophy. Psychology. Pedagogy, 2026, vol. 26, iss. 1, pp. 22–26

<https://phpp.sgu.ru>

<https://doi.org/10.18500/1819-7671-2026-26-1-22-26>, EDN: FOLLZV

Научная статья

УДК 004.738.5:1



О причинах сложности задания исчерпывающего определения технологии Интернет

П. А. Петров

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Россия, 119991, г. Москва, ГСП-1, Ленинские горы, д. 1

Петров Павел Андреевич, аспирант кафедры философии и методологии науки, petrov.pa@philos.msu.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4335-2201>

Аннотация. Введение. Статья посвящена затруднениям, связанным с заданием универсального определения технологии Интернет, применимого для любого исследовательского контекста без дополнительных пояснений. **Теоретический анализ.** С использованием общенаучных методов кабинетных исследований (кросс-референтный анализ источников, интерпретационный анализ текста), методов концептуального и сравнительного анализа приводятся два ключевых затруднения, в связи с которыми в направлении формирования универсального определения Интернета не возникает продуктивного решения: сравнительная историческая новизна технологии, по причине которой отсутствует окончательно закреплённый в исследовательском поле язык описания; а также расширяющаяся интеграция Интернет-технологий в социальные практики в сочетании с постоянно расширяющимися возможностями Интернета, трансформирующими способы взаимодействия с цифровыми устройствами в связи с техническими, социокультурными, экономическими, политическими изменениями. Показано, что история развития компьютеров имеет прямое влияние на историю технологии Интернет, однако непосредственно для Интернета важна не полная история информатики и электронно-вычислительных машин, а ограниченный появлением у ЭВМ конкретных технических возможностей период. **Заключение.** Даже абстрагированное от социального контекста «техническое» определение Интернета требует прояснения составляющих его частей. Задав определение Интернета «технического» формата, нами выделяются проблемные места и сложности их интерпретации, способные изменить описательную направленность термина «Интернет», открывая проблемные зоны для дальнейших исследований.

Ключевые слова: Интернет, Глобальная Сеть, технология, компьютер, граница, история Интернета, электронно-вычислительная машина, цифровое устройство

Для цитирования: Петров П. А. О причинах сложности задания исчерпывающего определения технологии Интернет // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Философия. Психология. Педагогика. 2026. Т. 26, вып. 1. С. 22–26. <https://doi.org/10.18500/1819-7671-2026-26-1-22-26>, EDN: FOLLZV

Статья опубликована на условиях лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International (CC-BY 4.0)

Article

On the reasons for the complexity of the task of exhaustive definition of Internet technology

P. A. Petrov

Lomonosov Moscow State University, GSP-1, 1 Leninskie Gory, Moscow 119991, Russia

Pavel. A. Petrov, petrov.pa@philos.msu.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4335-2201>

Abstract. Introduction. The article is devoted to the difficulties associated with setting a universal definition of Internet technology applicable to any research context without additional explanations. **Theoretical analysis.** Using general scientific methods of desk research, such as cross-reference analysis of sources and interpretive text analysis, as well as methods of conceptual and comparative analysis, two key difficulties are presented, due to which there is no productive solution in the direction of forming a universal definition of the Internet: the comparative historical novelty of the technology, due to which there is no definitive language of description in the research field; as well as the expanding integration of Internet technologies into social practices, coupled with the ever-expanding capabilities of the Internet, which are able of radically changing the ways of interacting with digital devices in connection with socio-cultural, economic, and political responses to changes. It is shown that the history of computer development has a direct influence on the history of Internet technology, but it is not the complete history of informatics and electronic computers that is important for the Internet itself, but the period limited by the appearance of specific technical capabilities of computers. **Conclusion.** Even abstracted from its social context, a “technical” definition of the Internet requires clarification of its constituent parts. Having defined the Internet in a “technical” format, we highlight problem areas and difficulties in their interpretation that can change the descriptive focus of the term “Internet”, opening up problem areas for further research.

Keywords: Internet, Global Network, technology, computer, border, Internet history, electronic computer, digital device



For citation: Petrov P. A. On the reasons for the complexity of the task of exhaustive definition of Internet technology. *Izvestiya of Saratov University. Philosophy. Psychology. Pedagogy*, 2026, vol. 26, iss. 1, pp. 22–26 (in Russian). <https://doi.org/10.18500/1819-7671-2026-26-1-22-26>, EDN: FOLLZV
This is an open access article distributed under the terms of Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC-BY 4.0)

Введение

Несмотря на устоявшуюся терминологию [1], в зависимости от контекста обсуждения и постановки вопросов об Интернете, он может пониматься как техническая инфраструктура, как средство связи, как платформа для удалённых взаимодействий, как инновационный бизнес-инструмент и т.д. Подобные определения могут эффективно работать для решения узких исследовательских задач или выступать теоретическими основаниями конкретных экономических, социальных или политических решений, но они не претендуют на статус исчерпывающих, поскольку их описательный ресурс не достаточен для охвата всех аспектов взаимного влияния Интернета и социума. Невозможность достаточного описания сущности Интернет-инфраструктуры в рамках одного научно-исследовательского термина содержится, на наш взгляд, в двух ключевых причинах: сравнительная историческая новизна технологии и скорость интеграции Интернета в социальные практики в сочетании с увеличением вариативности интеграции.

Теоретический анализ

Возникновение Интернет-исследований (Internet studies), являющихся одним из флагманов изучения трансформации общества под влиянием информационных технологий, можно датировать не ранее, чем 1990-ми годами, поскольку лишь в это время Интернет выходит из режима ограниченной доступности (частично или полностью), попадая в поле коммерческих проектов и личных некоммерческих разработок энтузиастов, и начинается процесс обеспечения доступа к нему максимально широкого круга пользователей [2]. Прототип современного Интернета, серьёзно отличающийся от привычного нам по возможностям и распространённости, но уже содержащий в себе фундаментальные принципы работы данной технологии, на которых базируется современный Интернет, появился в 1969 г. с возникновением сети ARPANET [3]. Такой интерпретации можно возразить, исходя из соображений о неразрывной связи Интернета и разработки компьютеров: основной задачей

Интернета как технологии является обеспечение связи между электронно-вычислительными устройствами, находящимися на различных расстояниях друг от друга. В таком случае вопрос об истории Интернета можно соотносить с историей разработки компьютеров [4], возникновением Computer Science [5] и предысторией современной информатики [6] – начинать отсчёт с появления предшественников компьютеров в XVII–XIX вв.: арифмометр Лейбница появился в 1673 г. [7], а прототип современных ЭВМ – вычислительная машина Ч. Бэббиджа – в 1833 г. [8]. Однако история Интернета – это не история развития математики или электронно-вычислительной техники, создаваемой для выполнения теоретических, т. е. так или иначе абстрагированных расчётов. Интернет создавался для решения конкретной методологической задачи: передачи информации между устройствами, а не для выполнения абстрактных исследований. Безусловно, современный Интернет невозможно представить без компьютеров, как и развитие современных компьютеров до текущего уровня непредставимо без Интернета; однако, если в исследовательском фокусе находится Интернет, его воспроизводство, а также инженерно-технические и социально-регулятивные особенности, то необходимо выделить в истории ЭВМ точку отсчёта, где развитие компьютеров напрямую начало влиять на возникновение Интернета. Все вышеперечисленные устройства являлись аналоговыми: они могли работать с ограниченным набором задач посредством взаимодействия с аналоговыми сигналами, их функционал жёстко предзадан и конструктивно ограничен. Для переключения такой машины на выполнение других операций необходима частичная или полная пересборка устройства: нужно вносить конструктивные изменения каждый раз, когда от аппарата требуется выполнять новые действия. К тому же вычисления, производимые этими аппаратами, выполнялись не в двоичной системе счисления с присущей ей гибкостью и возможностями оптимизации процедур, что увеличивало операционную нагрузку и затрудняло формализацию новых вычислений под логику машины. Наиболее отдалённым во времени устройством, которое можно назвать предшественником сегодняшних компьютеров,



является вычислительная машина Z3 К. Цузе 1941 года [9]. Ключевой конструктивной особенностью Z3 являлась возможность программирования: аппарат работал, руководствуясь не жёстко фиксированными конструктивными предписаниями, а установками программного кода, переписываемого под текущие задачи без необходимости пересобирать вычислительную машину: именно это нововведение повлияет на возникновение привычных нам информационных технологий и цифрового способа передачи информации – где данные содержатся в виде последовательностей сигналов (набор значений которых ограничен) [10] и могут передаваться дискретно, а не сплошным потоком в отличие от аналоговой передачи [11]. Аналоговые способы передачи данных продолжают функционировать и сегодня – к примеру, видеоадаптер VGA (Video Graphics Array) использует аналоговый сигнал для передачи изображений от системного блока к монитору, но сам графический образ, который преобразуется видеокарты из компьютерной памяти, находится там в цифровом виде [12]. Важнейшей характеристикой Z3 и дальнейших ЭВМ стала конструктивно-организационная гибкость: аппарат потенциально мог решать любой набор задач – для этого нужно было придумать формализацию процедуры, чтобы задать логику её поведения, и нарастить мощность, если её не хватало для выполнения той или иной задачи. Потенциал развития компьютера, в сочетании с уже тогда имевшимися вычислительной мощностью и работой с данными различных форматов, предвосхитил его статус в качестве «технологии будущего». Развитие Интернета до масштабов современной глобальной инфраструктуры непредставимо без этого потенциала: возможность взаимного обмена информацией любых сложностей и формата хотя и не выступали ключевой целью при его создании, но оказали важное влияние на темпы его разработки и причины распространения [13]. Интернет возник благодаря сочетанию ряда факторов, связанных с историческим, научно-техническим, социально-политическим контекстами – начиная от задачи создания нового способа связи и заканчивая наличием технических устройств, связь между которыми необходимо будет осуществлять. Таким образом, нет оснований утверждать, что хронология научной и технической истории Интернета превышает столетие.

Масштабы распространения и темпы развития информационных технологий, цифровой социальной среды и Интернет-систем в совокупности с увеличением количества способов интеграции Интернет-технологий в социальные практики периодически превращают те или иные определения в устаревшие. Рост интеграции Интернет-технологий в повседневность в сочетании с возникающими на их основе качественно новыми формами и способами социальных взаимодействий и практик приводит к тому, что в том числе устоявшиеся в исследовательском поле определения и термины, связанные с понятием «Интернет», теряют описательный ресурс, поскольку не охватывают нововведений, присущих актуальным на данный момент и последующим её состояниям. В качестве примера можно сравнить версии Интернета 1975 г. и 2015 г. – повсеместное использование видеоконференцсвязи, являющейся для 2015 г. вполне типичным явлением, реализовать в 1975 г. не представлялось возможным в связи с отсутствием необходимого уровня инфраструктуры и протоколов передачи соответствующих данных.

Претендующим на применимое в любом контексте определением может выступить расшифровка повсеместно используемого слова: «Интернет» (от англ. Internet, происходит от составного термина «Interconnected networks», что дословно переводится как «взаимосвязанные сети» или «Сеть сетей»). То есть Интернет – это система, объединившая различные сети электронно-вычислительной техники в Глобальную Сеть для взаимного обмена информацией и работы с ней в различных форматах. Важно отметить, что дискурс об Интернете возможен как минимум в трёх направлениях: как технологии, где особое место будет отведено её программно-аппаратным компонентам; как об инфраструктуре, на которой базируется «цифровая среда»; как социокультурном феномене, влияющем на человеческие практики. В случае выбора одного из направлений, для того чтобы расширить данное выше «техническое» определение Интернета, следует начать с ответа на три ключевых вопроса.

Что именно объединено. Мы уже указали на нецелесообразность рассматривать историю компьютеров, объединённых с помощью Интернета, ранее, чем с вычислительной машины Z3. Тем не менее, представляется в высшей степени проблематичным сравнивать данное устройство с современными персональными компьюте-



рами. Развитие Интернета и его постепенное превращение в привычный нам вид напрямую связано с конструкторскими успехами и инженерными решениями в области аппаратного обеспечения. Чтобы понять, как развивался Интернет, требуется обратить внимание на то, что он объединял, а значит обратить внимание на историю ЭВМ, совпадающую с периодом зарождения и развертывания Глобальной Сети: это не вся история информатики – это конкретный промежуток, не превышающий столетие, где благодаря совокупности факторов стало возможным появление Глобальной Сети. Практическая значимость данного аспекта огромна: сегодня пользователи сталкиваются с огромным количеством технических новшеств – от умных очков до технологий с применением искусственного интеллекта – нуждающихся в описании и нормативном регулировании.

За счёт чего объединено. Современный пользователь сегодня работает на разных устройствах, отличающихся внешним видом, техническими характеристиками, производителем. Более того, эти устройства по-разному подключаются к Интернету: в типичном случае, для персонального компьютера или ноутбука, используется кабель УТР [14], когда как подключение к Глобальной Сети смартфона или планшета требует поиска Wi-Fi-точки доступа¹. Несмотря на это, с помощью Интернета могут быть связаны не только одинаковые устройства, например, два персональных компьютера, но и:

– устройства одинакового типа, но разных моделей и производителей;

– различные устройства – например, персональный компьютер и смартфон.

Затруднительно отрицать, что Интернет функционирует при определённых условиях посредством набора алгоритмов. За этим тезисом скрывается менее очевидное утверждение: современные устройства в типичном случае содержат набор интегрированных предписаний и конструктивных особенностей, позволяющих им становиться частью вычислительных сетей и подключаться к Интернету. Пользователи работают с программными интерфейсами, но не обращают внимание ни на код программ, ни на инженерно-технический персонал, обслуживающий этот код или аппаратные компоненты продукта (сервера, кабели, ста-

бильность электропитания) до тех пор, пока программа работает, тогда как без этих людей функционирование Интернета затруднительно считать возможным в принципе.

До какой степени объединено. Данный вопрос задаётся в ключе воспроизводства или снятия границ посредством данного объединения. В общем виде границу можно определить как нечто, выступающее разделителем двух других нечто. Указано, что объединены различные компьютерные сети и цифровые устройства. Прояснения требует масштаб объединения: это любое устройство, имеющее соответствующие программные предписания и конструктивные компоненты, или ограниченный набор устройств; это устройства в рамках конкретных локаций и регионов или любой точки мира в принципе. Говорится о «Глобальной» сети, однако даже в бытовом опыте взаимодействия можно услышать фразу «Китайский интернет» [15]. Граница может выступать в качестве не только географического, но и экономического, политического, социально-культурного аспекта: в некоторых регионах мира Интернет из-за дороговизны возведения необходимой инфраструктуры; в разных странах существует список Интернет-ресурсов, доступ к которым ограничен, но у каждой из стран он отличается (КНР, РФ, США и т.д.); далеко не все пользователи поддерживают свободное распространение любой информации, предпочитая сохранять конфиденциальность своих запросов или личных переписок. Таким образом, «всеобщность» Интернета можно признать, лишь принимая во внимание вышеописанные оговорки.

Заключение

Обращаясь к описанным нами затруднениям, следует констатировать, что определение Интернета любой степени нагруженности и взаимосвязанности с не-техническим исследовательским полем нуждается в дополнительном контексте: пояснения, связанные с типом объединяемых устройств, способами их объединения и степенью интеграции, позволяют увидеть «границы» исследовательских контекстов, связанных с технологией Интернет и помогают обратить внимание на вызовы и ответы, привносимые Интернет-технологиями в социальные практики. Было обозначено, что ответ на ключевые вопросы позволяет не только расширить определение Интернета, но

¹ ГОСТ Р 53632-2009. Показатели качества услуг доступа в Интернет. М. : Стандартинформ, 2011. 19 с.



и обеспечить возможность дополнить исследовательский фокус проблемными зонами, очень часто оказывающимися вне научного внимания, несмотря на их теоретическую и практическую значимость.

Список литературы

1. Темурзиев М. Сеть Интернет (легальная дефиниция) // Большая российская энциклопедия, 2022. URL: <https://bigenc.ru/c/set-internet-legal-naia-definit-siia-05e297> (дата обращения: 06.05.2025).
2. Dutton W. Internet Studies: The Foundations of a Transformative Field // *The Oxford Handbook of Internet Studies*. Oxford University Press, 2013. 24 p.
3. Castells M. *The rise of the network society*. Blackwell, 1996. 656 p.
4. Батаев К., Курочкин В. Знакомьтесь, компьютер. М.: Мир, 1989. 240 с.
5. Luk R. Insight in how computer science can be a science // *Science & Philosophy*. 2020. Vol. 8, iss. 2. P. 17–47. <http://dx.doi.org/10.23756/sp.v8i2.53>
6. Грошев А. С. Информатика : учебник для вузов. Архангельск : Арханг. гос. техн. ун-т, 2010. 470 с.
7. Kidwell P., Williams M. *The Calculating Machines: Their history and development*. MIT and Tomash Publishers, 1992. 850 p.
8. Hyman A. *Charles Babbage: Pioneer of the Computer*. Princeton University Press, 1982. 287 p.
9. Петров П. О противоречивости связи истории Интернета и идей Г. В. Лейбница на примере концепции Дж. Смита // *Вестник ВГУ. Серия: Философия*. 2025. № 1. С. 62–65. URL: <https://www.elibrary.ru/ilieeo>
10. Винер Н. Кибернетика или управление и связь в животном и машине. 2-е изд. М.: Советское радио, 1968. 326 с.
11. Rojas R. Konrad Zuse's Legacy: The Architecture of the Z1 and Z3 // *IEEE Annals of the History of Computing*. 1997. Vol. 19, № 2. P. 5–16. <https://doi.org/10.1109/85.586067>
12. Wilton R. *IBM Video Hardware and Firmware: Programmer's Guide to PC and Ps/2 Video Systems*. Microsoft Press, 1987. 544 p. <https://doi.org/10.1109/85.586067>
13. Naughton J. *A Brief History of the Future: The Origins of the Internet*. Weidenfeld and Nicolson, 1999. 332 p.
14. Mueller S. *Upgrading and Repairing PCs*. 20th edition. Pearson Education, 2012. 1081 p.
15. Гриффитс Дж. Великий Китайский Файрвол. М.: Бомбора, 2022. 464 с.

References

1. Temurziev M. The Internet (legal definition). *Bol'shaya rossiiskaya entsiklopediya* [Great Russian Encyclopedia], 2022. Available at: <https://bigenc.ru/c/set-internet-legal-naia-definit-siia-05e297> (accessed May 6, 2025) (in Russian).
2. Dutton W. Internet Studies: The Foundations of a Transformative Field. *The Oxford Handbook of Internet Studies*. Oxford University Press, 2013. 24 p.
3. Castells M. *The rise of the network society*. Blackwell, 1996. 656 p.
4. Bataev K., Kurochkin V. *Znakom'tes', komp'yuter* [Meet the computer]. Moscow, Mir, 1989. 240 p. (in Russian).
5. Luk R. Insight in how computer science can be a science. *Science & Philosophy*, 2020, vol. 8, iss. 2, pp. 17–47. <http://dx.doi.org/10.23756/sp.v8i2.53>
6. Groshev A. S. *Informatika. Uchebnik dlya vuzov* [Computer science. Textbook for universities]. Arkhangel'sk, Arkhangel'sk State Technical University Publ., 2010. 470 p. (in Russian).
7. Kidwell P., Williams M. *The Calculating Machines: Their history and development*. MIT and Tomash Publishers, 1992. 850 p.
8. Hyman A. *Charles Babbage: Pioneer of the Computer*. Princeton University Press, 1982. 287 p.
9. Petrov P. On the contradictory connection between the history of the Internet and the ideas of G. V. Leibniz on the example of the concept of J. Smith. *Vestnik VGU. Seriya: Filosofija*, 2025, no. 1, pp. 62–65 (in Russian). Available at: <https://www.elibrary.ru/ilieeo>
10. Viner N. *Kibernetika ili upravlenie i svyaz' v zhitvotnom i mashine* [Cybernetics or control and communication in an animal and a machine]. Moscow, Sovetskoe radio, 1968. 326 p. (in Russian).
11. Rojas R. Konrad Zuse's Legacy: The Architecture of the Z1 and Z3. *IEEE Annals of the History of Computing*, 1997, vol. 19, no. 2, pp. 5–16.
12. Wilton R. *IBM Video Hardware and Firmware. Programmer's Guide to PC and Ps/2 Video Systems*. Microsoft Press, 1987. 544 p. <https://doi.org/10.1109/85.586067>
13. Naughton J. *A Brief History of the Future: The Origins of the Internet*. Weidenfeld and Nicolson, 1999. 332 p.
14. Mueller S. *Upgrading and Repairing PCs*. 20th edition. Pearson Education, 2012. 1081 p.
15. Griffiths Dzh. *Velikii Kitaiskii Fairvol* [The Great Chinese Firewall]. Moscow, Bombora, 2022. 464 p. (in Russian).

Поступила в редакцию 16.05.2025; одобрена после рецензирования 24.07.2025; принята к публикации 15.11.2025
The article was submitted 16.05.2025; approved after reviewing 24.07.2025; accepted for publication 15.11.2025