

# ПАРАДИГМАЛЬНЫЙ СДВИГ ЦИФРОВОГО РАЗРЫВА И ВОЗНИКНОВЕНИЕ РАЗРЫВА В ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

**Чжу Минь**

Аспирант,

Санкт-Петербургский Государственный Университет  
zhumin5748@gmail.com

**Лебединцева Любовь Александровна**

Доктор экономических наук, профессор,

Санкт-Петербургский Государственный Университет  
llebedintseva879@gmail.com

**Юй Ян**

Санкт-Петербургский государственный университет  
yy.soc@mail.ru

## PARADIGM SHIFT OF THE DIGITAL DIVIDE AND THE EMERGENCE OF THE GAP IN THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

**Zhu Min**

**L. Lebedintseva**

**Yu Yang**

*Summary.* The rapid development of generative artificial intelligence technologies, while creating enormous value, simultaneously increases the digital inequality, which causes a wide public resonance. In the context of the rapid expansion of the gap in the use of artificial intelligence (GvAI) and the lag of existing theoretical research, there is a need for a systematic understanding of this challenge of the era. This paper, based on the interdisciplinary perspective of technical philosophy and sociology, systematically examines the origin of the digital divide and its paradigmatic development, analyzes the mechanisms of the formation of the DvII, and identifies three structural characteristics of the DvII that distinguish it from the traditional digital divide. These studies provide an analytical framework for the dynamic evolution of the theory of digital inequality and contribute to the formation of a new paradigm for explaining the imbalance in technological social systems.

*Keywords:* digital divide, artificial intelligence gap, paradigmatic research.

*Аннотация.* Бурное развитие технологий генеративного искусственного интеллекта, создавая огромную ценность, одновременно усиливает цифровое неравенство, что вызывает широкий общественный резонанс. В условиях стремительного расширения разрыва в использовании искусственного интеллекта (РвИИ) и отставания существующих теоретических исследований возникает необходимость системного осмысления этого вызова эпохи. Настоящая статья, опираясь на междисциплинарную перспективу технической философии и социологии, систематически рассматривает происхождение цифрового разрыва и его парадигмальное развитие, анализирует механизмы формирования РвИИ, а также выделяет три структурные характеристики РвИИ, отличающие его от традиционного цифрового разрыва. Эти исследования обеспечивают аналитическую рамку динамической эволюции теории цифрового неравенства и способствуют формированию новой парадигмы объяснения дисбаланса в технологических социальных системах.

*Ключевые слова:* цифровой разрыв, разрыв в использовании искусственного интеллекта, парадигмальные исследования.

**П**арадокс технологического «расширения возможностей» коренится в самом истоке человеческого использования орудий. Будучи воплощением разума и креативности, орудия изначально предназначались для расширения границ человеческих способностей. Однако материалы, необходимые для их производства, знания и навыки, требуемые для их эксплуатации, а также время и власть, обеспечивающие контроль над ними, всегда ограничены. Именно поэтому обладание ключевыми технологическими ресурсами трансформируется в символ «капитала» и власти, а сами орудия отчуждаются от своего изначального предназначения и становятся катализатором социального неравенства. Исторически каждая технологическая модернизация, повышая производственную эффективность, одновременно способствовала концентрации и усилению контроля над средствами производства. В результате между освободительным идеалом технологий и их реальными

последствиями по укреплению властных структур возникает устойчивое расхождение. Появление цифрового разрыва представляет собой яркое продолжение этого классического парадокса в эпоху информации.

## Происхождение и парадигмальные трансформации концепции цифрового разрыва

Генеалогия понятия «цифровой разрыв» восходит к дискуссиям о справедливости распределения инфраструктуры в начале XX века. В 1907 году компания American Telephone & Telegraph (the original AT&T) выдвинула концепцию «универсальной услуги» (Universal Service)<sup>1</sup>, направленную на преодоление разрыва в доступности, вызванного фрагментацией телефонной сети. Это стало прообразом последующего «телефонного разрыва». В 1970-е годы теория «разрыва в знаниях»<sup>2</sup> (Knowledge Gap Theory, Tichenor et al.) и теория «инфор-

мационного разрыва»<sup>3</sup> (Information Gap, Natan Katzman) выявили более глубокий кризис: новые технологии, повышая общий уровень знаний общества, одновременно усиливают разрыв между «информационно обеспеченными» и «информационно обделёнными» группами. В 1985 году председатель Независимой комиссии по вопросам мирового развития телекоммуникаций Дональд Мейтланд представил доклад под названием «Недостающее звено» (*The Missing Link*), в котором данное неравенство было впервые чётко связано с глобальным измерением развития.

**Первая парадигмальная трансформация:  
от разделения по доступу к разделению  
по навыкам (1990-е — 2000-е гг.)**

В середине 1990-х годов стремительное развитие интернет-технологий впервые высветило проблему цифрового разрыва как политический вопрос с выраженным значением для государственной политики. В 1995 году Национальное управление по телекоммуникациям и информации Министерства торговли США (NTIA) начало публиковать серию докладов о распространении компьютеров, модемов и телефонов. Эти доклады на основе эмпирических данных выявили структурные характеристики социального исключения в сфере технологий: наименее обеспеченные семьи в центральных городах, бедное сельское население и представители этнических меньшинств находились в неблагоприятном положении при подключении к национальной информационной инфраструктуре<sup>4</sup>. В 1996 году на конференции по цифровизации американского общества, состоявшейся в Ноксвилле, штат Теннесси, Альберт Гор произнёс следующие слова: «*That our children will never be separated by a digital divide*» («Наши дети никогда не будут разделены цифровым разрывом»). Именно тогда проблема цифрового разрыва была впервые публично артикулирована. С этого момента она вошла в повестку государственного управления и закрепилась в качестве термина, активно используемого как в политике, так и в академических исследованиях.

Учёные, включая Хоффмана и др., сосредоточили внимание на разрыве между людьми, имеющими доступ к информационно-коммуникационным технологиям, и теми, кто этого доступа не имеет. Такой простой подход, основанный на бинарном делении «имеют» и «не имеют», определяет цифровой разрыв первого уровня, или так называемый «разрыв в доступе» (РД)<sup>5</sup>.

В начале XXI века Организация экономического сотрудничества и развития (OECD) определила цифровой разрыв как «различия в доступности информационно-коммуникационных технологий и использовании интернета между отдельными лицами, домохозяйствами, предприятиями и регионами, находящимися на разных

уровнях социально-экономического развития»<sup>6</sup>. Впоследствии это понятие было быстро расширено и стало обозначать разрыв между теми, кто способен эффективно использовать интернет и другие новые информационно-коммуникационные средства, и теми, кто не способен их эффективно использовать<sup>7</sup> (Gunkel, 2003). Таким образом, на основе различий в использовании интернета был выделен второй уровень цифрового разрыва, или «разрыв использования».

Eszter Hargittai (2002) в работе «*Second-Level Digital Divide: Differences in People's Online Skills*» подчеркнула, что помимо различий в доступе существуют значительные различия в уровне навыков поиска информации в сети<sup>8</sup>. В дальнейшем ею было показано, что для понимания цифрового неравенства необходимо учитывать такие параметры, как качество доступа, степень автономности использования, широта социальных сетей поддержки и разнообразие онлайн-активностей<sup>9</sup>. Особое внимание уделялось важности контекстуальных факторов интернет-использования: социально-экономический статус, уровень образования и другие характеристики фона существенно влияют на то, как индивиды используют интернет, что, в свою очередь, ещё более усиливает цифровой разрыв<sup>10</sup>. Van Dijk (2005) в книге «*The Deepening Divide: Inequality in the Information Society*» также представил комплексный анализ цифрового неравенства. Он подчеркнул, что цифровой разрыв не ограничивается лишь техническим доступом, но охватывает более глубокие социальные различия, и предложил многоуровневую модель доступа: мотивационный доступ, материальный доступ, доступ к навыкам и доступ к использованию<sup>11</sup>.

Очевидно, что в данный период в понимании цифрового разрыва произошёл парадигмальный сдвиг: от акцента на доступ пользователей к информационно-коммуникационным технологиям к акценту на их способность эффективно обращаться с этими средствами. Исследователи пришли к осознанию того, что феномен цифрового разрыва не является единообразным «различием», а представляет собой комплексное явление, переплетённое с целым рядом социальных, экономических и технологических проблем. Таким образом, переход от технологического доступа к стратификации по навыкам обозначил первую парадигмальную трансформацию в исследованиях цифрового разрыва.

**Вторая парадигмальная трансформация:  
от стратификации по навыкам к трансформации  
в капитал (2000-е — 2010-е гг.)**

С наступлением XXI века распространение мобильных телефонов и мобильного интернета снизило порог доступа, а глобальная технологическая диффузия в определённой мере сократила цифровой разрыв в количественном измерении. Однако в качественном отношении разрыв, напротив, усилился, и внутри развиваю-

щихся стран технологические различия стали заметно возрастать. На микроуровне исследователи выявили, что распространение аппаратного обеспечения не приводит автоматически к социальному и экономическому развитию: подлинное разделение заключается в способности индивидов трансформировать технологические ресурсы в капитал. Различия в получении и использовании информационно-коммуникационных технологий зависят не только от технических или экономических факторов, но и от неодинакового уровня культурного, социального, личного и политического капитала. Эти различия не только отражают существующее социальное неравенство, но и воспроизводят его, приводя к различным результатам в сфере знаний и жизненных возможностей, тем самым укрепляя социальную стратификацию<sup>12</sup>.

Van Dijk (2005) деконструировал цифровые навыки как не единичную техническую способность, а как лестничный комплекс навыков. Он выделял три составляющие цифровых навыков: операционные навыки, информационные навыки и стратегические навыки. Под стратегическими навыками подразумевается целенаправленное технологическое расширение возможностей: индивиды, обладающие стратегическими навыками, способны преобразовывать цифровой доступ в социальный прогресс, тогда как другие используют его преимущественно для развлечений. Таким образом, стратегические навыки выступают ключевым элементом преодоления цифрового разрыва.

Все большее число исследователей начинает сосредотачиваться на вторичных эффектах цифрового разрыва, возникающих между разрывом в доступе и разрывом в использовании: приведёт ли неравенство в обладании технологическими ресурсами к системным разрывам в сфере получения знаний? Этот вопрос стимулировал возрождение классической теории разрыва в знаниях (P. J. Tichenor, 1970) в условиях цифровой эпохи. Вэй Лу и др. (2006) связали теорию разрыва в знаниях с теорией цифрового разрыва и выдвинули, а затем эмпирически подтвердили гипотезу о том, что «разрыв в знаниях может стать третьим уровнем цифрового разрыва после разрыва в доступе и разрыва в использовании»<sup>13</sup>. Castells, (2010) в работе *«The Rise of the Network Society»* развил ключевую идею о том, что цифровые способности должны быть трансформированы в капитал, чтобы обеспечить социальную мобильность. Это знаменует собой смещение фокуса исследований цифрового разрыва с «навыков использования» к «способности к созданию ценности».

**Третья парадигмальная трансформация:  
появление интеллектуального разрыва  
(середина 2010-х — 2020-е гг.)**

Начиная с середины 2010-х годов технологии искусственного интеллекта, особенно глубокое обучение,

совершили взрывной переход из лабораторий в промышленное применение. Появление генеративных инструментов ИИ, таких как ChatGPT и deepseer, не только вызвало глобальные философские дискуссии о взаимосвязи человека и машины, но и выступило стратегическим драйвером, перестраивающим производственные функции, экономические отношения и структуры государственного управления. Разрыв в области искусственного интеллекта — это новая форма цифрового неравенства, порождённая развитием интеллектуальных технологий; его появление фиксирует эволюцию цифрового неравенства в парадигму, где в центр выходят «власть алгоритмов».

От «пробела доступа», сосредоточенного на доступности физических устройств, через «пробел использования» и «пробел грамотности», фокусирующиеся на различиях в цифровых навыках, до разрыва в области искусственного интеллекта, вызванного бумом генеративных технологий, — сущность противоречия совершила качественный скачок и сместилась к монополии на принятие алгоритмических решений и разрыву в капитале данных. Драйвером этой парадигмальной трансформации являются три структурных дисбаланса:

Во-первых, скорость технологической итерации растёт экспоненциально: цикл технологического обновления сократился с порядка 24 месяцев по «закону Мура» (Moore, 1965) до примерно 6-месячных циклов для AI-моделей (Stanford HAI, AI Index Report 2023<sup>1</sup>), а объёмы параметров моделей демонстрируют взрывной рост. Так, например, у GPT-4 число параметров достигает порядка 1,8 трлн. Сложность этих технологий давно превосходит возможности индивидов и сообществ по их осмыслению и адаптации.

Во-вторых, существует дисбаланс в глобальной структуре власти над данными. В настоящее время около 92 % ведущих исследовательских центров в области ИИ сосредоточены в США, Европе и Китае (Nature Index, 2023<sup>2</sup>), тогда как развивающиеся страны, хотя и предоставляют примерно 78 % мировых исходных данных, получают менее 5% доходов от их капитализации (UNCTAD, Digital Economy Report 2023<sup>3</sup>), что создаёт высокоасимметричную систему цифровой зависимости.

В-третьих, институциональная реакция застряла в системном отставании и фрагментации. Искусственный интеллект как высокоспециализированная и быстро итеративная передовая технология выражается

<sup>1</sup> Stanford HAI, AI Index Report 2023. <https://hai.stanford.edu/ai-index/2023-ai-index-report>.

<sup>2</sup> Nature Index, 2023. <https://www.nature.com/nature-index/research-leaders/2023>

<sup>3</sup> Digital economy report. <https://unctad.org/topic/ecommerce-and-digital-economy/digital-economy-report>.



Рис. 1. Системные драйверы и структурные последствия разрыва в использовании искусственного интеллекта

за рамки традиционных форм технического управления, в результате чего существующие правовые нормы, этические принципы и механизмы управления на практике часто отстают и не способны обеспечить эффективные институциональные ограничения и регулятивную систему<sup>14</sup>.

#### Вывод

Асимметричная эволюция технологий, институтов и глобальной системы формирует новые черты разрыва в области искусственного интеллекта — его композитность, проникающий характер и способность к самоусилению. Он выходит за пределы традиционных различий, которые можно было бы постепенно сократить с помощью инфраструктурных вложений и повышения цифровой грамотности, и превращается в структурную исключённость, укоренённую в проектировании технологий, накоплении капитала и институциональных установлениях. Внешне-детерминированный характер

этого разрыва особенно очевиден: он порождается как капиталоориентированной логикой технологического пути, так и закрепляется в уже существующих неравных конфигурациях мировой политико-экономической системы.

В настоящее время цифровое неравенство проявляется как наложение и взаимопроникновение трёх измерений — доступа (1.0), грамотности (2.0) и интеллекта (3.0). При отсутствии системного управления и многоуровневого политического ответа, исходящих из перспективы технологической политэкономии, разрыв в области искусственного интеллекта может углубиться; потенциал его воздействия на социальные структуры по масштабам и значению способен соперничать с крупными историческими трансформациями со времён промышленной революции и представляет собой серьёзный вызов для глобальной справедливости и устойчивого развития.



## ЛИТЕРАТУРА

1. Adam D. Thierer. Unnatural Monopoly: Critical Moments in the Development of the Bell System Monopoly. Cato Institute. Дата обращения: 14.06.2009.
2. Tichenor, P.J., Donohue, G.A., & Olien, C.N. (1970). Mass media flow and differential growth in knowledge. *Public Opinion Quarterly*, 34(2), 159–170.
3. Katzman, N. (1974). The impact of communication technology: Promises and prospects. *Journal of Communication*, Autumn 1974, 47–58.
4. NTIA. (1995). *Falling Through the Net: A Survey of the "Have Nots" in Rural and Urban America*.
5. Hoffman, D.L., & Novak, T.P. (1998). Bridging the racial divide on the Internet. *Science*, 280(5362), 390–391.
6. OECD. (2001). *Understanding the Digital Divide*. Paris: OECD Publications.
7. Gunkel, D.J. (2003). Second thoughts: Toward a critique of the digital divide. *New Media & Society*, 5(4), 499–522.
8. Hargittai, E. (2001). Second-level digital divide: Mapping differences in people's online skills. *arXiv preprint cs/0109068*.
9. DiMaggio, P., Hargittai, E., Celeste, C., & Shafer, S. (2004). Digital inequality: From unequal access to differentiated use. In *Social Inequality* (pp. 355–400).
10. Hargittai, E. (2004). Internet access and use in context. *New Media & Society*, 6(1), 137–143.
11. Van Dijk, J.A. (2005). *The Deepening Divide: Inequality in the Information Society*. Sage Publications.
12. Ragnedda, M. (2017). *The Third Digital Divide: A Weberian Approach to Digital Inequalities*. New York, NY: Routledge.
13. Вэй Лу, Чжан Минсин. (2006). Третий цифровой разрыв: разрыв в знаниях в Интернете [J]. *Исследования в области журналистики и коммуникации*, (04), 43–53+95.
14. Ли Шэнлун. (2025). Формирование системы управления искусственным интеллектом с китайской спецификой [J]. *Красное знамя: материалы*, (12), 40–43.

© Чжу Минь (zhumin5748@gmail.com); Лебединцева Любовь Александровна (lebedintseva879@gmail.com);

Юй Ян (yy.soc@mail.ru)

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»