

Игнатъев Владимир Игоревич
Новосибирский государственный технический университет,
г. Новосибирск, Российская Федерация
ighnatiev.v@inbox.ru

Техносубъекты социальной структуры гибридного социума

Аннотация. Объектом исследования является социальная структура современного информационного общества. Предметом – трансформация её морфологии под воздействием устройств с искусственным интеллектом как агентов техносферы. Анализируется новый тип акторов социальных взаимодействий – техносубъектов, проведена их классификация, выявлено их влияние на образование параллельной техносоциальной структуры и социальной стратификации гибридного типа. Сделан вывод о становлении новой конфигурации социального пространства с изменением баланса сил акторов и переходе к их новому составу, представленному: индивидами, биок cyberнетическими гибридами, цифровыми двойниками и техносубъектами.

Ключевые слова: социальная структура; стратификация; цифровое общество; техносубъекты; искусственный интеллект; гибридный социум

Ignatyev V. I.
Novosibirsk State Technical University,
Novosibirsk, Russian Federation
ighnatiev.v@inbox.ru

Technosubjects of the social structure of the hybrid society

Abstract. The object of the study is the social structure of the modern information society. The subject is the transformation of its morphology under the influence of devices with artificial intelligence as agents of the technosphere. A new type of actors of social interactions – technosubjects – is analyzed, their classification, their impact on the formation of a parallel technosocial structure and social stratification of the hybrid type has been revealed. The conclusion is made about the formation of a new configuration of social space with a change in the balance of power of actors and the transition to their new composition, represented: individuals, biocybernetic hybrids, digital twins and techno-subjects.

Keywords: social structure; stratification; digital society; technosubjects; artificial intelligence; hybrid society

От андроритмов к алгоритмам

Происходит постоянное соединение человека с машинами через технологии искусственного интеллекта (ИИ): через дополненную и виртуальную реальности, голограммы, импланты, интерфейс “мозг-компьютер”, через искусственные части тела, созданные с помощью нано технологий и продуктов синтетической биологии. Вместо пользователей активно действуют боты – автоматизированные облачные программные агенты ИИ, например, “цифровые помощники” (IDA – Intellectual digital

assistant). Они представлены как веб-сервисы, приложения для смартфонов и персональных компьютеров (ПК), и выступают в роли личного секретаря.

Принципом жизни человека и его проявлений являются *андроритмы*. В основе машин лежат алгоритмы [Леонгард, 2018: 63]. Но идет постоянное сокращение пространства андроритмов – человеческих черт. Им на смену идут алгоритмы – общение с машинами. Люди все более предпочитают общаться с устройствами, а не себе подобными. Это постоянное общение с устройствами ИИ есть процесс квазисоциализации, точнее, социализации к техносистемам. Например, гаджеты – это платформы и инструменты такой социализации. *Техносоциализация* становится процессом вхождения индивидов в систему *техновзаимодействий*. Эта система – параллельное социуму пространство, основанное не на андроритмах, а на алгоритмах. В итоге не человек следит за устройствами, а они за человеком. Как заметил Г. Леонгард, “содержание, которое мы видим, определяется ботами, ИИ на основе миллиона фактов и отрывков данных... В этом случае мы рискуем потерять человеческие понятия о ценностях, морали, этике, эмоциях, искусстве” [Леонгард, 2018: 117]. В итоге технологии заманивают людей в “пространственно-временные туннели” [Леонгард, 2018: 123]. Каждый человек видит контент, отличный от того, который видят окружающие его люди. Их сведения о реальности абсолютно отличны. Но как тогда можно идентифицировать себя и других, и как быть с ориентацией на “другого” в социальных интеракциях? И какого “другого”?

Цифровые помощники собирают об индивиде любую информацию: о его коммуникациях, передвижениях, хранимых файлах. Они узнают о наших интересах и желаниях. Могут контактировать с другими помощниками для создания глобального облачного мозга. Все это приводит к массовой деквалификации и эмоциональному отдалению людей друг от друга. Тем самым люди все более превращаются в технологии. Какая же перспектива у эволюции человека современного вида? По мнению Г. Леонгарда, велика вероятность реализации “варианта 1” – появление гибридного социума, при котором социум людей сохранится, но резко возрастет господство немногих с помощью новейших технологий. Устройства и ИИ останутся орудиями контроля. При “варианте 2”, сформулированном Д. Маркоффом, мир захватывают устройства с ИИ [Маркофф, 2016]. Люди становятся подобны машинам с биологической основой (1) или с замещенными органами на электронные устройства (2). В итоге гибридный социум состоит из киборгов и ИИ, при господстве ИИ. Все акторы подчиняются алгоритму, а не андроритму. Ведущей тенденцией становится деантропологизация людей, а подчиненной – антропологизация устройств. Возникают два интерфейса: 1) с людьми и 2) с роботами.

Идет процесс, обозначенный мною как *разлом социального пространства* [Игнатъев, 2012]. И это уже вторая его фаза. На первой фазе разлома (“Вариант 1.0”) происходит замещение взаимодействия людей друг с другом на взаимодействие людей с воображаемыми мирами виртуальной реальности, аватарами социальной

действительности. На второй фазе (“Вариант 2.0”) происходит замещение межличностных интеракций на взаимодействие людей с роботами. Таким образом, не только машины “делают” людей (трансформируя их под себя), но и люди стремятся сделать из машин людей. Киборги первого поколения – это люди с вживленными устройствами. Но они остаются людьми – “улучшенными людьми”. Эти улучшения постепенно органично вписываются в наши тела, превращая нас в технобиологические гибриды [Йонк, 2019: 319 – 320]. Мы свидетели нарастающей тенденции – делать машины более удобными для применения. Но впервые это удобство проявляется как уподобление инструмента человеку, а не просто как усиление или продолжение его функций или органов. А это означает *передачу* функций и свойств человека машине. Но одновременно происходит и *изъятие* функций, свойств и способностей у человека – его обезчеловечивание, как вариант продолжения эволюции *Homo sapiens*. А машины становятся не просто сверхсовременными механизмами, а следующим этапом эволюции объекта, наделенного особым разумом – ИИ, но без эмоционального содержания, т.е. возникновения синтетического *Homo elektronikus*. Это процесс упрощения вида *Homo sapiens*, перенос качеств и функций с одного (био) субстрата на другой (техно) субстрат. В результате интеллект поднимается на новую ступень, сознание трансформируется, исчезает самосознание и эмоции. Однако такой новый, модифицированный вид *Homo* может жить только в симбиозе с ИИ и его устройствами.

Техносубъекты – агенты структурирования социального пространства

Техносубъект – это техническая система, основанная на ИИ и способная обеспечивать осознанное формирование собственного будущего [Бескаравайный, 2018: 125]. Техносубъекты ведут себя подобно актерам, поскольку не только учатся исполнять социальные роли, предписанные им алгоритмами, но и сами создают систему интеракций, конструируя систему социальных взаимодействий, становясь новым видом агента социальных отношений. В социально-технологической системе появился актер нового вида – техносубъектного. Его наиболее сложная и разветвленная форма представлена технологической системой Интернета вещей (ИВ) [Грингард, 2017]. ИВ основан на интегрировании разнотипных машин с помощью ИИ. Усложнения машин на основе ИИ стимулирует процесс становления техносубъектов различных видов. Такими разновидностями техносубъекта в настоящее время являются: роботы, алгоритмы работы с Большими данными, программы машинного обучения, агенты ИИ, создаваемые на основе генетического программирования, ИВ, промышленный Интернет, устройства мобильных коммуникаций со встроенным ИИ. Большинство этих систем уже интегрированы с ИВ, и взаимодействуют друг с другом, обмениваясь данными. Сложной социотехносистемой стал промышленный Интернет. Особенности коммуникаций в ИВ:

- 1) непрерывная передача данных независимая от человеческого контроля;
- 2) генерирование множества данных;

3) совмещение данных, получаемых от людей, машин и социальных медиа.

На мой взгляд, ИВ представляет собой *интегрированный полиструктурный актор*. Одновременно он исполняет роль коммуникатора. Понятие “коммуникатор” (communicator) я использую в социологической интерпретации и определяю как индивида или субъекта иной природы, владеющего информацией и доводящего её до разнородных объектов, потребляющих информацию (“аудитории”). Именно таким коммуникатором, имеющим техническую природу, является технология ИВ, которая позволяет, присваивая объектам ярлыки и подключая их к Интернету, следить за ними и собирать о них новые типы данных, комбинируя различные данные, и извлекая новую информацию и знания [Баррат, 2015: 14]. Но это особый коммуникатор, ориентированный на *активную обратную связь принудительного* характера с целью получения от вещей и индивидов любой информации. При этом все устройства *взаимодействуют друг с другом*, обмениваясь данными в реальном времени. Тем самым ИВ позволяет проникать в невидимое пространство между людьми, машинами и физическими объектами. В процессе коммуникаций внутри системы ИВ происходит осмысление движения между предметами и среди предметов разного рода. Таким способом ИВ распознает взаимосвязи и предсказывает алгоритмы, которые часто недоступны для понимания человеком. Более того, ИВ поддерживает системы, которые работают без наблюдения человека. Со временем он становится все “умнее”, поскольку *изменяет свой базовый алгоритм*, превращаясь в разновидность субъекта особого, технического вида – *техносубъект*. Признак субъектности этой системы – *свобода целеполагания*, которая стремительно возрастает у технических систем в связи с установлением в них ИИ. Полагаю, что одним из социальных последствий цифровой технологической революции стало начавшееся в цифровом обществе *расщепление социальной структуры на структуру индивидов и структуру техносубъектов*.

Внутри системы ИВ каждый объект – это *автономное* устройство, наделенное датчиком. Поэтому он *сам становится актором*, приобретая характеристики субъектности. Ему присваивается имя – идентификационный номер и IP-адрес. Генерируемые объектами данные перемещаются в любую точку пространства. В этом случае *вновь подключаемые устройства* также становятся акторами, поскольку присоединяются к интенсивному обмену данными по все возрастающим различным интернет-соединениям. Интегрированным актором является и *Промышленный интернет* (ПИ) как система взаимодействующих машин, создаваемая на основе и по принципу ИВ и оборудованная датчиками, которые делают их “умными”. Через подключение ИВ к “Интернету людей” возникает новый *суперактор* – “Интернет всего”. В нем физический и цифровой миры сливаются в единое пространство.

В чем особенность взаимодействий в ИВ? Она носит характер коммуникаций. Подключенные устройства *непрерывно передают* данные об использовании объекта, его рабочих характеристиках, условиях и другую информацию. *Они генерируют*

множество данных, которые поддаются анализу и на основе которых можно действовать. *Они совмещают* данные, получаемые от человека и машины, из социальных медиа. При этом используют методы краудсорсинга, получая данные с неограниченного количества датчиков. К ИВ активно подключилось еще одно устройство – *смартфоны*. В структуре ИВ появляется особый “элемент” – человек. Вместе с “носимыми” человеком технологиями (вшитыми в тело и одежду) смартфоны постоянно передают информацию о пользователях, наполняя базы данных об индивидах.

ПИ объединяет три технических вида источника информации, превращая их в акторы: 1) Большие данные (BD), 2) самообучающиеся машины, 3) межмашинные взаимодействия. Но *общая цель взаимодействий между промышленным Интернетом и ИВ – объединение физического и виртуального миров, стирание границ между ними, и между ними и человеком*. В перспективе – создание мощного ИИ, вначале Универсального человекоподобного интеллекта (Artificial General Intelligence – AGI) [Баррат, 2015: 14]. Затем – суперинтеллекта [Шанахан, 2017: 130 – 136]. Уже сейчас устройства все более самостоятельно общаются, у них формируются свои социальные сети, которые будут использоваться этими техносубъектами для обмена между собой информацией, её накопления и применения в управлении как техносистемами, так и человеком.

Трансформируется и сам человек. Прежде всего, это происходит благодаря смартфону, который стал продолжением и усилением тела, и целого ряда интеллектуальных функций. Возник “сетевой индивид”. Он больше не автономный и не свободный, поскольку личность оказалась рассредоточенной в глобальной сети коммуникаций. И в этой глобальной сети сегодня господствует небольшое число компаний, ставших посредниками почти во всем пространстве коммуникаций: *Apple, Amazon, Google, Facebook, Microsoft*. Эти *суперкоммуникаторы – “стеки”* – вертикально интегрированные компании [Гринфилд, 2018: 365]. Каждая из них стремится контролировать сеть, платформы, приложения, физические устройства, подключаемые к этой сети, и контент. *Сверхмонополией стал Alphabet (выросший из Google)*. С помощью ИВ были созданы новые виды систем – *интеллектуальные интерактивные объекты: облачный ИИ, блокчейн, аддитивное производство, дроны и др.*

ИВ постепенно становится кульминацией машинного мышления и превращается в самую совершенную шпионскую операционную систему, с огромной сетью наблюдения, насаждающей полное подчинение и уничтожение анонимности. Это:

1) автомобили, подключенные к сети, передающие все данные о своем местоположении и перемещении в реальном времени;

2) все платежи идут с помощью умных устройств, что постепенно приведет к исчезновению денег, кошельков и кредиток;

3) врачи станут легко узнавать о передвижениях и самочувствии своих пациентов,

4) распространится практика подключения мобильных устройств напрямую к мозгу с помощью интерфейса “мозг-компьютер” или имплантов;

5) все люди и вещи постепенно становятся информационными маячками, которые генерируют тысячи гигабайтов информации ежедневно. Затем она собирается в Облако, фильтруется и анализируется программами Watson от IBM и Deep Mind от Google, в которых работают алгоритмы ИИ. Примером тотального охвата населения технологией ИВ является внедренная в КНР “Система социального рейтинга” или планируемая в РФ технология “Цифровой профиль гражданина”

ИВ ведет к глобальной, поглощающей, невидимой и всеобъемлющей сетевой компьютерной среде, которая будет опираться на умные датчики, камеры, программное обеспечение, базы данных и мощные центры обработки данных. Внутри этого пространства Дополненная реальность (AR) все более преобразует информацию физического мира в виртуальные данные, отображаемые на нательных и вживляемых устройствах. Физические объекты уже начали снабжать метками для сбора таких данных, которые мы никогда не могли воспринимать. Что же в итоге? Вслед за созданием ИВ наступает время ИИ в самих вещах. Именно вещи с ИИ приобретают такое существенное свойство техносубъекта как способность к самостоятельным взаимодействиям. Взаимодействующие *техносубъекты* – это признак, свидетельствующий о возникновении *новой формы социальности*. В свою очередь техносоциальное пространство превращается в техносоциум с актерами разных видов и разного происхождения: 1) индивидов (Homo Sapiens 1.0), 2) биокрибернетических гибридов человека и ИИ – киборгов (Homo Sapiens 2.0), 3) “цифровых двойников” и 4) техносубъектов – технических устройств с ИИ.

Техносубъекты в стратификации цифрового общества

В моей интерпретации, техносубъект – это синтетический, искусственный эквивалент человека, если за основной признак субъектности принимать свободу целеполагания. Под воздействием стремительно нарастающего влияния техносубъектов на общество происходит утрата целостности социальной структуры, нарастает её расщепление на структуру людей и структуру техносубъектов. Возникла техносфера устройств с цифровыми технологиями – система машин нового вида с ИИ. Выскажу *гипотезу*, что техносфера обладает структурой подобной социальной и также стратифицирована, т.е. разные виды техносубъектов занимают в ней и различные позиции – по вертикали и горизонтали. И их стратификационная структура *сопряжена с социальной* структурой. Но как? Можно предположить, что ортогонально, поскольку это не структура взаимодействующих индивидов, а структура техносубъектов (как особых машин).

Техносубъекты иерархически организованы и расположены. На вершине пирамиды – ИИ. Ниже – алгоритмы; программы; затем – сетевые облачные хранилища как основа суперкомпьютеров, образующих глобальный ИИ; “стеки”, состоящие из компаний Apple, Amazon, Google, Facebook, Microsoft и сверхмонополия Alphabet. На их основе функционируют нижележащие страты роботов и мобильных компьютеров-коммуникаторов; страты ИВ и ПИ. Затем расположен слой кибернетической экосистемы с хакерами, создающими ботнеты. Каждая из этих страт создана и воспроизводится индивидами, образующими профессиональные сообщества агентов цифрового общества. Они также расположенными в иерархическом порядке: создатели ИИ, творцы алгоритмов и разработчики программ, создатели и собственники “стеков”, конструкторы и пользователи роботов, разработчики устройств мобильной связи и миллионы пользователей гаджетов, сообщества активных и наиболее креативных разработчиков и экспериментаторов применения альтернативных программ и алгоритмов – хакеров. Каждый слой техносубъектов обладает своим специфическим статусным набором (статусным потенциалом) – набором ресурсов для влияния на другие страты как техносубъектов, так и представителей социальной структуры индивидов.

Высший ранг ИИ определяется, прежде всего, тем, что он способен в ряде случаев принимать самостоятельные решения. ИИ и роботы активно вытесняют людей из многих профессий, трансформируя социальную структуру, вставая над людьми в промежутки между стратами индивидов. Человек охвачен паутиной интеракций непосредственно с алгоритмами. Роботы как воплощение ИИ навязывают людям новую конфигурацию социальных взаимодействий: лучше работать с роботом, чем человеку с человеком или роботам друг с другом. ИИ все более конструирует цели человека. ИИ становится автономным в создании собственной логики – она все более независима от людей и им непонятна. Более того, ИИ как система алгоритмов и программ стремится к собственному совершенствованию. Его статусное доминирование выражено побуждениями к: 1) эффективности, 2) самосохранению, 3) приобретению ресурсов, 4) творчеству, и 5) уходу от уязвимости. Его преимущества перед другими техносубъектами: ИИ способен думать, планировать и обманывать создателя. ИИ действует и существует в форме алгоритмов, которые совершенствуют свою способность выделять в каждой конкретной ситуации главное и действовать соответственно. Так рождается их особый ресурс – обеспечивать машинное обучение. Обучающийся алгоритм, оказавшись на свободе, встраивается в любое число других систем с другими целями.

Уже сегодня люди оказались окруженными невидимыми, но могущественными силами, которые наблюдают за ними через устройства, разбросанные везде, и собирающие обо всех подробное досье. Это досье – в руках немногих индивидов, контролирующих алгоритмы, и эти индивиды-обладатели поднимаются еще выше по стратификационной лестнице. Происходит вторжение небольшой группы частных и

никому не подотчетных акторов в структуры распределения ресурсов. Алгоритмы постепенно заменяют человека через обработку Больших данных. Страта работников интеллектуального труда находится ниже и оказывается в возрастающей зависимости от страты алгоритмов как техносубъектов. А через генетическое программирование алгоритмы вообще независимы от людей, вследствие чего происходит *отчуждение между двумя стратификационными структурами* – людей и техносубъектов.

Обособленные технологии собираются вместе в вертикально интегрированных коммерческих компаниях – *стеках*, которыми контролируются сети, платформы, приложения, физические устройства и контент. Стеки монополизуют коммерческую рекламу, мобильные трафики социальных сетей, рынок электронных книг. Особняком стоит технология *блокчейна*, который проявил явные черты протосубъекта, но при этом остался под полным контролем всего сообщества его создателей. Он представляет собой *интегрированную страту* людей и технологий. Блокчейн технологии – это технологии *без централизованной доверенной страты*. Транзакции происходят без вмешательства людей. Все участники *полноправны*. Вместо иерархии – *горизонтальные* связи. Вместо принуждения – *новый общественный договор* на основе технологий, а не желаний людей. На основе блокчейна радикально преобразуется вся экосистема. Она основана на децентрализации доверия и обеспечена сложным набором алгоритмов. Блокчейн стоит особняком среди техносубъектов, поскольку базируется не непосредственно на ИИ, а на цепочке открытых блоков нецентрализованных транзакций. Это принцип нейросети. Но эта сеть есть форма гигантского рассредоточенного ИИ. Она подобна *ботнету*, но уже без человека как создателя и контролера.

ИВ – это колонизация повседневной жизни обработкой информации и превращение мира вещей в “пищу” ИИ. ИВ обеспечивает работу технологических систем без наблюдения человека. У него неограниченные возможности перемещения данных в любые точки пространства к любым техническим системам и людям. Возникает глобальный контролер и управленец машинами и людьми. Поэтому *ИВ находится на вершине иерархии техносубъектов, но ниже ИИ и алгоритмов*. У него относительно независимая власть над людьми: ИВ все чаще принимает решения за людей и *минимизирует девиации*, делая тем самым максимальным *социальный контроль* в пространстве *социальной* структуры (пример – система социального рейтинга в КНР).

Такой техносубъект как *робот* – техническое воплощение непосредственной власти над людьми не только людьми, но и самими машинами. Это замена людей; они превосходят человека по ряду функций. Но в иерархии техносубъектов *роботы стоят ниже* ИВ, ИИ и алгоритмов, поскольку функционируют на их основе. Робот – машинная альтернатива человеку, но особая машина, созданная для непосредственного взаимодействия с человеком. Человек, создавая работа под себя, одновременно и подчиняет себя роботу. Робот – это воплощенный в материале

алгоритм. Он не субъект, а “маска” такого вида техносубъекта как алгоритм, поскольку сети роботов образуются на основе сети алгоритмов. Так открывается возможность возникновения социума роботов как воплощенных в материале алгоритмов. Случаем такого воплощения стало появление *ботнетов* – сети роботов, созданных для продвижения вредоносных программ с целью использования компьютеров без согласия их владельцев. Но ботнеты создаются людьми, которые образуют особую промежуточную страту между людьми и техносубъектами. Миллионы пользователей гаджетов вступают с ними в симбиоз, который включает техносубъекта (устройства) и субъектов (пользователей). Например, объединение смартфонов с Google – это сетевой ИИ как протосубъект. Но только лишь в своей начальной стадии, поскольку люди в единстве с Google ограничены своими возможностями и не являются программами и алгоритмами, и не могут работать без остановки. Поэтому такой симбиоз – это промежуточная страта между социо- и техноструктурами. Смартфон почти полностью изменил “текстуру” повседневной жизни, целиком поглотив и трансформировав многие традиционные пространства и ритуалы. Смартфон, как техносубъект, стал, прежде всего, осязаемым способом взаимодействия с неуловимыми и трудноразличимыми фрагментами и агентами реальности, отчего люди стали от них зависимы и не могут контролировать. Это связано с тем, что передвигаясь по миру со смартфоном в руке, люди генерируют гигантское количество данных в ходе рутинных действий. Данные перехватываются и локализуются различными акторами, которые действуют в своих интересах, повышая свой статусный потенциал. И уменьшая статус пользователей. Смартфоны становятся не столько продолжением их тел, сколько протезом, сетевым органом. Такой сетевой индивид уже больше не автономный субъект. Сама личность оказывается расщепленной и рассредоточенной по глобальной сети узлов и связей. Теперь уже сети как субъекты строят людей.

Заключение

В основе этих новейших процессов, радикально меняющих стратификационную структуру социума, лежит цифровая информация как продукт информационного общества. Она вне конкуренции, издержки её производства близки к нулю, не расходуется и не истощается при использовании. Цифровая информация – это “пища” алгоритмов и потенциал, рассредоточенный по стратам техносубъектов. Знания в традиционных формах – потенциал страт людей. Цифровая информация – потенциал страт техносубъектов, но не людей. Вся стратификационная пирамида техносубъектов соединяется и “питается” цифровой информацией. “Цифра” – это язык компьютера с ИИ и алгоритмами. Поэтому стратификационная структура техносубъектов организована распределением цифровой информации. Одновременно *структура техносубъектов постоянно “питает” структуру людей*: чем большее количество информации обретает цифровую форму, тем большее количество вещей становится бесплатным, совершенным и мгновенно доступным. Информационно-компьютерные

технологии провоцируют эффект резонанса. В нем два информационных потока: людей и ИИ. И действуют два вида субъектов: человек и компьютер. Взаимодействуя, они сталкивают информационные потоки – смешивают старые и новые идеи (происходит их перекомбинация как процесс создания инноваций). Возникает альтернативная система взаимодействия как “клетка” альтернативного социума – техносоциума. Инновации – это мир особых артефактов, вторгающихся в социальные взаимодействия, и трансформирующих социум. Информационные потоки в эпоху информационно-компьютерной революции базируются на информационных технологиях и существуют как “дигитализация” (оцифровка), пронизывающая все социальные действия и взаимодействия.

Библиографический список

Баррат Дж. Последнее изобретение человечества: Искусственный интеллект и конец эры Homo sapiens / Пер. с англ. *Н. Лисовой.* – М.: Альпина нон-фикшн, 2015. 304 с.

Бескаравайный С. Бытие техники и сингулярность. – М.: РИПОЛ классик, 2018. – 476 с.

Грингард С. Интернет вещей: Будущее уже здесь / Пер. с англ. М. Троценко. – М.: Издательская группа “Точка”, 2017. 224 с.

Гринфилд А. Радикальные технологии: устройство повседневной жизни / Пер. с англ. И. Кушнareвой. – М.: Издательский дом “Дело” РАНХиГС, 2018. – 424 с.

Игнатьев В. И. Информационный резонанс в социальной системе // Идеи и идеалы. – 2012. – № 3(13). – Т. 1. С. 92 – 103.

Йонк Р. Сердце машины. Наше будущее в эру эмоционального искусственного интеллекта / Ричард Йонк; [пер. с англ. Э. Воронивич]. Москва: Эксмо. 2019. – 464 с.

Леонгард Г. Технологии против человека / Герд Леонгард; пер. с англ. А. О. Юркова, М. Ю. Килина, Т. Ю. Глазкова; предисл. М. Федорова. – Москва: Издательство АСТ, 2018. – 320 с.

Маркофф Д. Homo Roboticus? Люди и машины в поисках взаимопонимания / Джон Маркофф; Пер. с англ. – М.: Альпина нон-фикшн, 2016. – 406 с.

Шанахан М. Технологическая сингулярность / Пер. с англ. *А. Врублевского.* – М.: Издательская группа “Точка”, Альпина Паблишер, 2017. – 256 с. – С. 130.